بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
كلية التربية الرياضية
قسم علوم الرياضة / علوم الحركة

تأثير تدريبات الشدة المرتفعة والمنخفضة على الحجوم الرئوية وحمض اللاكتيك والمستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويله

THE EFFECT OF HIGH AND LOW INTENSITY TRAINING ON LUNG VOLUME LACTIC ACID AND LEVEL OF ACHEIVEMENT AMONG LONG DISTANCE ATHLETES

اعداد

رفيق حمودة خليل أحمد

إشراف الأستاذ الدكتور

محمد الرواشدة

حقل التخصص – علوم الرياضة

-2008 -

تأثير تدريبات الشدة المرتفعة والمنخفضة على الحجوم الرئوية وحمض اللاكتيك والمستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويلة

إعداد الطالب:

رفيق حموده خليل أحمد

بكالوريوس التربيه الرياضية-الجامعه الأردنية،1987

قدمت هذه الرساله استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية البدنية- قسم علوم الرياضة

جامعة اليرموك-اربد-الأردن

وافق عليها:

أ.د محمد احمدالرواشده------------------------------ رئيسا مشرفا

أستاذ الطب الرياضي / قسم علوم الرياضه-جامعة اليرموك

د .مازن رزق حتامله------------------------------عضواً

أستاذ علم النفس الرياضي التطبيقي المشارك/قسم علوم الرياضه-جامعه اليرموك

د . نارت عارف شوقه ------------------------------عضواً

أستاذ الاعدادالبدني وكره اليد المساعد/ قسم التربيه البدنيه-جامعه اليرموك

أ.د . سميره محمد عرابي------------------------------عضواً

استاذه التدريب الرياضي /سباحه-الجامعه الاردنيه

تاريخ تقديم الرسالة:2008/5/11

الإهداء:

إلى قدوتي ومثلي الأعلى ---------ونبراس حياتي -----إلى من علمني الجرأة في الحق وحب الوطن.

لروح والدي الطاهرة رحمه الله

إلى صاحبة القلب الحنون -------- ومن سهرت الليالي لأكون---إلى من حملت همي وأمدتني بالقوة في لحظات ضعفي،

إلى أمي الحبيبة امد الله في عمرها

إلى الذين يتألقون وسط النجوم فيحجبون القمر بحنانهم.

إليكم إخواني واخواتي الأعزاء

إلى من كانت لي السند فأعانتني-----إلى من كانت لها بصمة واضحة في إنجاز هذا العمل.

إلى زوجتي الغالية

إلى قرة عيني وفلذة كبدي .

إلى ابنائي الأحبة

إلى من كانوا لي المرشد والمعين والموجه.

إلى أساتذتي الأفاضل

إلى كل من كان الصدق رمزاً لصداقتهم والوفاء عهداً لوفائهم

إلى اقاربي وأحبائي وأصدقائي

إليهم جميعاً أهدي ثمرة جهدي المتواضع

الباحث: رفيق حمودة خليل

الشكر والتقدير

إذا لم يكن عون من الله للفتى   فأول ما يجني عليه اجتهاده

إن أول واحق أن يحمد ويشكر في هذا المقام : ربي العلي القديرالذي أستمد منه العون والتوفيق فالحمد لله رب العالمين حمداً طيباً مباركاً كما يرضى وبعدما يرضى والحمد لله على كل حال الذي أعانني على إتمام هذا العمل المتواضع

من لا يشكر الناس لا يشكر الله، شكري لله دائم متصل على نعماته لذاكان لزامسا علي ان اتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور المبدع محمد الرواشده الذي أشرف على هذه الرسالة فكانت له بصمة واضحة في إبراز هذا العمل إلى حيز الوجود من خلال مد يد العون والمساعدة لي بكثير من الصبر وفيض من الخلق الرفيع

ولا يفوتني ان اتقدم بالشكر والتقدير والعرفان إلى أعضاء لجنة المناقشة لما قدموه من حسن توجيه ودقة ملاحظة وإثراء علمي لهذه الرسالة فلهم جل التقدير والإحترام.

كما اوجه احترامي وتقديري وامتناني للشريان الذي كان وما زال ينبض بالمحبة والحنان إلى امي الغالية التي ما فتر لسانها بالدعاء لي بالتوفيق والنجاح في هذا العمل

ويطيب لي أن أتقدم بأسمى آيات المحبة والتقدير إلى إخوتي وأخواتي وزوجتي وإلى كل من كان له يد مباركة طيبة في إنجاح هذا العمل

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

الملخص

أحمد, رفيق حموده, تأثير تدريبات الشدة المرتفعه والمنخفضة على الحجوم الرئوية وحمض اللاكتيك والمستوى الرقمي للاعبي المسافت الطويله. رسالة ماجستسر, قسم علوم الحركة, جامعة اليرموك 2008(المشرف: أ . د محمد الرواشدة).

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تاثير تدريبات مرتفعه الشده ومنخفضه الشده على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجيه والكيميائيه للاعبي المسافت الطويله وتكونت عينه الدراسه من (10) لاعبين في المنتخب الوطني والمنطقة العسكرية الشمالية.وقسمت الى مجموعتين مجموعه الشده المرتفعه (5) لاعبين ومجموعه الشده المنخفضه (5)

واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين وتم أخذ القياسات القبلية قبل تطبيق البرنامج وبعد تطبيق البرنامج الذي استغرق اثني عشر أسبوع بواقع خمس الى ست وحدات تدريبيه في الاسبوع بزمن ساعه ونصف لكل وحده تدريبيه وقد أشارت نتائج الدراسة بعد إجراء المعالجات الإحصائية واختبار(t Test) إلى وجود تحسن في المجموعتين وخاصة المرتفعة الشدة على صعيد الانجاز اما المتغيرات الفسيولوجيه والكيميائيه فلم يصل الى الدلاله الاحصائيه تعزى لطريقه التدريب وكان هناك تحسن وفروق ذات دلاله احصائيه بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعه التي تدربت على برنامج (مرتفع الشده) في متغير مستوى الانجاز الرقمي والحجوم الرئويه واللاكتيك اما (منخفض الشده) فكان التحسن فقط في بعض الحجوم الرئويه.

الكلمات المفتاحية: المسافات الطويلة, المتغيرات الفسيولوجية ، اللاكتيك ، VO2max.

الفصل الأول

المقدمة

أهمية الدراسة

مشكلة الدراسة

أهداف الدراسة

أسئلة الدراسة

مصطلحات الدراسة

المقدمة :

ان موضوع التدريب الرياضي من موضوعات الساعه التي حازت علـــى اهتمـــام البـــاحثين والمدربين وذلك للتطور الهائل والمستويات الرياضيه العاليه والارقام القياسيه التي نـــشاهدها خلال البطولات العالميه وغيرها .

وتعتبر فسيولوجيا الرياضه من اهم العوامل التي ساعدت في تطـــوير المـــستوى الرياضـــي وتحقيق الانجازات حيث اهتمت بالجوانب التي تعنى بصحه اللاعب وتنفيذ وتقنـــين البـــرامج التدريبيه وتجنب الامور السلبيه وكذلك في مجال التغذيه وغذاء الرياضي ، واصبح المـــدرب يهتم بطرق التدريب لانها الوسيله التي يستخدمها لرفع مستوى الرياضي البدني والفني ومـــن اهم هذة الطرق طريقه التدريب المستمر وطريقه التدريب الفتري التي ينبثق عنها معظم طرق التدريب الاخرى والاختلاف يكون في مكونات حمل التدريب من حيث الشده والحجم وكـــذلك فترات الراحه البينيه (سلبيه او ايجابيه) وهو ما يعرف بالكثافه واصبح تداول المـــصطلحات العلميه مثل التدريب الهوائي واللاهوئي وغيرها شيء طبيعي بين المدربين والاعتماد علـــى العلم والمعرفه في وضع وتطبيق البرامج .

وتعتبر تدريبات التحمل احد العناصر الاساسيه الخاصه بالتدريب لسباقات الجـــري لالعـــاب القوى الذي يعتمد المتسابق في الاداء على كفائه الجهاز الدوري من حيث توصيل الاكـــسجين والغذاء الى خلايا الجسم والتخلص من مخلفات التمثيل الغذائي(ابو العلا 2000)

ويعتبر عنصر التحمل احد اهم عناصر اللياقه البدنيه لرياضيي التحمل ومنهم لاعبي المسافات المتوسطه والطويله في رياضه العاب القوى ويمكن تنميه هذا العنصر بطرق التدريب الهوائي وهي التدريب الفتري (عالي الشده ، منخفض الشده) و التدريب المـــستمر (عـــالي الـــشدة ،

ومنخفض الشدة) وهو التحمل الاساسي و تستخدم طريقة التدريب الفتري اساساً لزيادة السعة اللاهوائية حيث تؤدى معظم التمرينات بسرعه مما يؤدي إلى تراكم حامض اللاكتيك ، غيـــر ان هذه الطريقه يمكن أيضاً إستخدامها لتنمية نظام انتاج الطاقه الهـــوائي ،حيــث ان تكـــرار تمرينات ذات سرعه مع راحه قصيرة بينيه يمكن ان يؤدي إلى نفس الفائده التي يمكن تحقيقها باستخدام تمرينات مستمره بشدة عالية لفترة طويلة ويوصى ان لا يزيد زمن استمرار التمرين الواحد عن 1-2 دقيقه وان تكون فترة الراحة البينية من 45-90 ث تبعاً لزمن اداء التمرين .وتتحدد شدة التمرين بناءاً على معدل ضربات القب اما طريقه التدريب المستمر ويستخدم في بداية الموسم التدريبي وخاصة التدريب المستمر بالحمل الثابت لرفع مستوى سعة العمليـــات الهوائية ثم الانتقال الىالحمل المتغير سواء المستمر او الفتري . ويمكن تقسيم التدريب الهوئي إلى ثلاث مكونات : تدريب الاستشفاء- تدريب هوائي منخفض الشدة و تدريب هوائي مرتفع الشدة .

إن معدل دقات القلب يتناقص مع تمرينات التحمل بمعدل دقة واحدة في الأسبوع فلـــو كانـــت دقات القلب أثناء الراحة 80 نبضة فإن تمرينات التحمل عالي الشدة لمدة عـشرة (10) أيـــام يجب أن ينزل إلى 70 نبضة، في الراحة ولاعبي المستوى العالي من التحمل يصل النـــبض إلى 40 دقة وأحيانا 30 ، ومعروف أن النبض في الحالات الطبيعية يجب أن لا يقل عن 60 نبضة وإلا سميت الحالة مرضية Bradyardia ولكن عند رياضي التحمل هي مؤشر كبيـــر على تحسن الحالة الصحية التدريبية وخلال التمرين فإن ضربات القلـــب تكـــون أقـــل عنـــد المستوى العام من التحمل وخلال 6 أشهر ينقص النبض من 20 – 40 نبضة في تمرينـــات التحمل المدروسة (جاك وزملائه 1993)

وبينت دراسة حمدي عبد الرحيم 1983 أثر التعب الناتج عن الحمل البدني مختلف الشدة على كفاءة الجهاز الدوري وتم أخذ معدلات القلب لمدة خمس دقائق خلال مراحل الاستشفاء على عينة من الطلاب تم اختبارهم باحمال بدنية مختلفة وتوصل إلى وجود فروق معنوية بين الدقيقة الأولى من التعب مباشرة وذلك لسرعة دقات القلب لصالح الحمل البدني مرتفع الشدة، في حين توصل إلى عدم وجود فروق معنوية لسرعة دقات القلب في الدقائق من الثانية حتى الخامسة.

وتظهر تغيرات في التنفس عند ممارسة نشاط بدني وحتى ولو معتدلا ويمكن أن يزيد من عملية تبادل الغازات 2-3 مرات وعند النشاط البدني المرتفع الشدة يمكن أن تزيد 20-30 مرة بالمقارنة بوقت الراحة وتحتاج عضلات التنفس إلى الأكسجين وكذلك عضلة القلب وغيرها من أنسجة الجسم.

ويمكن تقييم قدرة تحمل الجهاز الدوري التنفسي في الميدان أو في المختبر بطرق واختبارات عدة من أهم هذة الطرق والاختبارات قياس قدرة تحمل الجهاز الدوري التنفسي بقياس (vo2 max) (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) ففي حالات الجهد الرياضي الشديد فإن حجم الأكسجين المستهلك يصل على أقصى درجاته على الرسم البياني ومن ثم يصبح خطاً سينيا ثابتا ثم يبدأ بالنزول ويستطيع الرياضي الاستمرار لفترة بسيطة بعد وصوله إلى (vo2max) وذلك عن طريق إنتاج الطاقة اللاهوائية , وتمرينات التحمل تزيد الحد الأعلى (vo2max) بعد التدريب المتواصل إلى 20% خلال ستة أشهر (علاوي ، ابوالعلا عبد الفتاح 2000) عن(Pollock wilmove Fox 1984) .

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من خلال الموضوع الذي تعرضت له هذه الدراسة (**تأثير تدريبات الشدة المرتفعة والشدة المنخفضة على الحجوم الرئوية وحمض اللاكتيك** والمستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويلة) .

حيث يعتبر من المواضيع الهامة والحديثة في علم فسيولوجيا التدريب الرياضي لما لها من اثر كبير في تطوير وتحديث عملية التدريب بشكل عام والتأثير الايجابي على صحة اللاعبين من خلال تنمية المكونات الفسيولوجية والجسمية لديهم . وكذلك تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال الاهتمام بالجهازين الدوري والدوري التنفسي ودورهما الكبير في رياضه التحمل بمحاوله التاثير على الحجوم الرئويه وحامض اللاكتيك في الدم . تميزها من حيث التطبيق ألمخبري لبرنامجها , فهي قبل كل الاعتبارات دراسة مخبرية وتم تطبيق البرنامج التدريبي والقياسات الفسيوكميائية واستخراج النتائج الخاصة لهذة الدراسة بواسطة أحدث الأجهزة المخبرية , ومن المعلوم أن ما يميز الدراسات المخبرية واقعيتها ودقة نتائجها .

مشكلة الدراسة : تكونت مشكلة الدراسة لدى الباحث من خلال الإطلاع على الأدب النظري والعملي والخبرة الطويلة في ميدان تدريب ألعاب القوى بشكل عام وخاصة تدريب جري المسافات المتوسطة والطويلة والتي من خلالها وجد الباحث قلة في الأبحاث والدراسات التي اهتمت في هذا المجال.ولم يجد دراسات كافيه على لاعبي المسافات الطويله في الاردن التي تتناول الجانب الفسيولوجي وخاصه الحجوم الرئويه الى جانب لاكتيك الدم .

وجد الباحث أن التقدم الحاصل لدى لاعبي المسافات المتوسطة والطويلة في الأردن هو تقدم بطيء لا يرتقي إلى المستويات العالمية , وكذلك قله الفحوصات الطبيه الدوريه للاعبين , فلا بد من حل لهذة المعيقات اولهذا يرى الباحث ان من الضروري القيام بدراسه

على لاعبي المسافات الطويله متناولا الجانب الفسيولوجي وخاصه الحجوم الرئويه الى جانب حمض اللاكتيك وغيرها من الجوانب الفسيولوجيه .

. أهداف الدراسة:

1- تهدف هذه الدراسة التعرف إلى أثر الاحمال التدريبيه مختلفة الشدة على المتغيرات الفسيولوجية لدى أفراد عينة الدراسة .

2- اثر الاحمال التدريبيه مختلفه الشده على حمض اللاكتيك .

3-أثر الاحمال التدريبيه مختلفة الشدة على مستوى الإنجاز الرقمي .

أسئلة الدراسة:

السؤال الاول : هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية($\alpha = 0,05$) على المتغيرات الفسيولوجية تعزى لطريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة) ؟

السؤال الثاني: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية($\alpha = 0.05$) على المتغيرات الكيميائية تعزى لطريقة التدريب(تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)

.السؤال الثالث: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) على الإنجاز الرقمي يعزى لطريقة التدريب (نحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)؟

مصطلحات الدراسة:

حامض اللاكتيك: LACTIC ACID هو عبارة عن مادة كيماوية تفرز داخل الألياف العضلية نتيجة النشاط البدني فهو فضلات تتراكم داخل الألياف العضلية نتيجة التفاعلات

الكيميائية اللاأوكسجينية ويتراكم هذا الحامض في البداية داخل العضلات وخلال بضعة دقائق يصل الى الدم(POWERS AND HOWLEY2004)

التهوية الرئوية : VENTILATION هي كمية الهواء الداخل أثناء الشهيق أو الخارج أثناء الزفير في الدقيقة الواحدة ولحساب التهوية في الدقيقة يجب معرفة:

1- كمية الهواء التي تخرج مع الزفير من نفس واحد (مرة واحدة) **TV**

2- تردد التهوية كم شهيق أو زفير في الدقيقة (الكيلاني 2005)

Ve=tv*f

السعة الحيوية: The vital capality هي أكبر حجم للهواء يستطيع الإنسان أن يخرجه بعد أخذ أقصى شهيق وهي عادة 4600 سم3 ملليترفي الرجال و3500 سم3 ملليتر في النساء وفي الثانية الأولى 80% تقريبا أما الفرق الثانية /1 والثانية/2 = 08-38%

Fev1و fev2 (الكيلاني هاشم 2005)

الحد الاقصى لإستهلاك الاكسجين: MAXIMUM OXYGEN CONSUMPTION

وهو اقصى قدرة لاستهلاك الاكسجين في الدقيقة الواحدة . ويقاس باللتر كما يقسم الناتج على وزن الجسم لاستخراج الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي اي اقصى كمية من الاكسجين اللازمة لكل كيلو غرام من وزن الجسم (ابو العلا 2003) .

الفصل الثاني

الإطار النظري

الدراسات السابقة

الإطار النظري:هناك دراسات وابحاث علمية أجريت على بعض متغيرات هذه الدراسة , مثل تدريبات مرتفعة الشدة ومنخفضة الشدة وحامض اللاكتيك , ومتغيرات الحجوم الرئوية وغيرها . ولزيادة المعرفة في هذه الجوانب فقد تم الرجوع الى بعض المراجع والدراسات ومحاولة مراجعتها لفهم ادبيات هذه المتغيرات ليتسنى لنا أن نلقي الضوء عليها وكذلك العلاقة بينها وبين الدراسة الحالية.

التدريب الهوائي مرتفع الشدة ومنخفض الشدة :

يصاحب النشاط الرياضي دائما زيادة تبادل الغازات نظرا لإستهلاك المواد العضوية في الجسم لإنتاج الطاقة وتظهر تغيرات التنفس حتى إذا مارس الإنسان نشاطا بدنيا معتدلا وعند ذلك يمكن أن نزيد عملية تبادل الغازات 2-3 مرات وعند النشاط البدني المرتفع الشدة يمكن أن تزيد 20-30 مرة بالمقارنة بوقت الراحة

ولا يرتبط استهلاك الأكسجين بالعضلات العاملة فقط ولكن أيضا نحتاج إلى عضلات التنفس التي تساعد على زيادة مستوى التهوية الرئويه وكذلك عضلة القلب وغيرها من أنسجة الجسم ويهدف التدريب الهوائي منخفض الشدة الى زيادة الشعيرات الدموية **capillarization** وفاعلية الأكسدة في العضلات (العوامل الظرفية) وهذه العوامل تحسن من التحمل. ويهدف التدريب الهوائي مرتفع الشدة الى تحسين العوامل المركزية مثل سعة الضخ لعضلة القلب التي ترتبط بدرجة كبيرة بالحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين , وهذا يحسن من مقدرة اللاعبين على أداء عالي الشدة لمدة طويلة .

وقد قام كثير من الباحثين بدراسة معدل تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وأشارت نتائج هذه الدراسات الى إمكانية زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة من15-30 %

خلال الفترة الأولى من بداية التدريب ويمكن أن تصل النسبة إلى 40- 50% إذا استمر التدريب لفترة 9- 24 شهرا ولايكون للتدريب بعد ذلك تأثير ملموس على زيادة استهلاك الأكسجين , ولرفع سعة العمليات الهوائية تستخدم طريقة التدريب الفتري والمستمر الثابت والمتغير ويستخدم التدريب الفتري الهوائي باستخدام مسافات يتراوح زمن أدائها ما بين 30 ثانية إلى خمس دقائق (50 متر حتى 400م) ومع فترات راحة بين 5-15 ثانية وكذلك التدريب المستمر ويستمر الأداء 10-60-90 دقيقة واحيانا أطول من ذلك (ابو العلا 2003) عن (FoX1993)

حامض اللاكتيك **lactic acid**

حامض اللاكتيك (**C3H6O3**) عبار ة عن مادة كيماوية تفرز في داخل العضلات بعد الاداء البدني الشديد, حيث يعتبر فضلات التفاعلات اللاأوكسجينية (التحلل السكري اللاأوكسجيني – **Anaerobic Glycolysis**) وزيادة تراكمه داخل العضلات يعطي الشعور بالتعب والإرهاق . تبدأ عملية تراكمه داخل العضلات ثم بعد ذلك تبدأ عملية وصوله إلى الدم بعد بضع دقائق , وكلما زادت نسبته داخل الجسم, كلما سبب تعبا وإرهاقا أكبر.

تفرز العضلات حامض اللاكتيك وقت الراحة, غير أن معدل الإنتاج في الراحة يعادل معدل الإستهلاك مما يجعل تركيزه خلال الراحة في كل من العضلات والدم ثابتا تقريبا حيث تتراوح نسبة التركيز ما بين 0,5-2,2 ملي مول/لتر (**Gollnick etal**,1986). لكن هذه النسبة قد تزيد إلى أضعاف ذلك خلال النشاط البدني العنيف حيث تكون نسبة تراكمه مع بداية النشاط البدني العنيف محدودة , لكن سرعان ما تزيد هذه النسبة مع الإستمرار في هذا النشاط حيث يكون معدل إنتاجه أكبر من معدل التخلص منه وتستمر الزيادة في تركيز هذا الحامض

داخل العضلات وداخل الدم الداخل للعضلة حتى لايستطيع اللاعب معها الإستمرار في الأداء بسبب التعب والإرهاق(Brooks,1985)

من المعروف أن ارتفاع شدة الحمل يعني زيادة الطلب على الطاقة , وعليه يلجأ الجسم إلى توفير هذه الطاقة باستخدام النظام اللاوكسجيني , حيث يتحلل الجلايكوجين(Glycogen) داخل العضلات خلال تفاعلات كيماوية معقدة لينتهي الأمر بمركب كيماوي يعرف ب حامض البيروفيك-(Pyruvic Acid ($C_3H_4O_3$) والذي سرعان ما يتحول إلى حامض اللاكتيك وينتج عن هذه التفاعلات الكيماوية طاقة تعيد بناء وتكوين ال ATP. ومن هنا يتضح أن حامض اللاكتيك هو ناتج طبيعي لعمليات توفير الطاقة عن طريق نظام التحلل السكري اللاأوكسجيني وذلك عندما يكون الطلب على الطاقة أكبر من قدرة الجسم على توفير هذه الطاقة بالطريقة الأوكسجينية(Aerobic Glycolysis) (Fox,1992)إن التدريب البدني عالي الشدة يزيد من تراكم حامض اللاكتيك ويصبح هذا الرياضي لديه قدرة أكبر على تحمل هذا الحامض وكذلك زيادة قدرته على التخلص منه حيث يمكن أن يصل تركيز هذا الحامض بعد سباق المسافات القصيرة مثل ال 400م عدوا إلى أكثر من 20- 25ملي مول/لتر (Mainwood et al ,1985). ويمكن استخدام هذا التركيز لحامض اللاكتيك كمحك لمراقبة شدة الحمل أو التعرف على مدى التحسن من جراء البرنامج التدريبي الذي يخضع له الرياضي لتطوير قدراته اللاأوكسجينيه.

على الرغم من الدعاية السيئة حول حامض اللاكتيك فإن الجسم قد يستخدمه في عمليات إستقلابية (Metabolism) , حيث يمكن ا ستخدامه كمصدر للطاقة من قبل العضلات بما فيها القلب, كما يمكن أن ينقل إلى الكبد ويتم تحويله إلى غلوكوز(Glucose) بتفاعلات

كيماوية معقدة تعرف ب**Gluconeonesis** حيث يدفع هذا الغلوكوز الجديد الى الدم لينقل إلى العضلات ليتم استخدامه كمصدر للطاقة , ودورة تحويل اللاكتيك إلى غلوكوز بين العضلات والكبد تعرف بدورة كوري **(Cori Cycle)** (**Powers and Howley**,2004) , ويتم استخدامه من قبل الألياف العضلية البطيئة (**Slow Twitch Muscle Fibers–ST)** فيما يسمى النقل المكوكي لحامض اللاكتيك **(Lactic Acid Shuttle)** حيث يعتقد أن الألياف السريعة(**Fast Twich Muscle Fibers-FT)** هي المسئولة عن إنتاج هذا الحامض ثم يتم نقله إلى الألياف البطيئة ليتم استخدامه كمصدر للطاقة(1986, **Brooks**

الدراسات السابقة:

لقد أجريت العديد من الدراسات والأبحاث في مجال فسيولوجيا التدريب ومنها في الأنـشطة البدنية الأوكسجينية أو اللاأوكسجينية ونحن هنا بخصوص الأنشطة الأوكسجينية حيث تناولت بعض الدراسات تأثير التدريب والتمرينات المختلفة في النوع والكم على بعـض المتغيـرات الكيميائية في الدم مثل اللاكتيك وكذلك الحجوم الرئوية, ولكن بشكل منفصل وإن الدراسـات التي تناولت هذا الموضوع بشكل متكامل شحيحة جدا ومعظم هذه الدراسات أجنبية-حد علم الباحث- ومن هذه الدراسات:

هدفت دراسة (عثامنة، 2001) إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح فـي تطـوير التحمل العام عند كرة القدم والفروق بين خطوط اللعب في مستوى التحمـل، وكانـت عينـة الدراسة (30) لاعب كرة قدم من لاعبي نادي الحسين والنادي العربي مدينة إربد مـن فئـة (17-19) سنة قسمت إلى مجموعتين متساويتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبيـة بواقـع (15) لاعب لكل مجموعة أستخدم الباحث ثلاث اختبارات بدنية لقياس مستوى التحمل العام، وأخضع المجموعة الضابطة إلى برنامج تقليدي بينما طبق البرنامج التدريبي المقترح لتطوير التحمل على المجموعة التجريبية حيث أشتمل على ثلاث طرق تدريبية: (التدريب المستمر، التدريب الغذائي منخفض الشدة، الفارتلك) بواقع 3 وحدات تدريبية في الأسبوع لمدة 60 دقيقة ولكل وحدة ولمدة 8 أسابيع وقد أظهرت النتائج 1- وجود فروق ذات دلالة إحـصائية فـي القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية كما إشارت النتائج وجود فروق بين خطوط اللعب بين مستوى التحمل العام ولصالح خـط الهجـوم فـي اختبار كوبرولصالح خط الوسط في اختبار 1500 واختبار 3 × 500 م وأوصـى الباحـث

التركيز في الوحدات التدريبية على تطوير التحمل العام لأهميته في لعبة كرة القدم، كما أوصى الباحث باستخدام طرق التدريب بالحمل المستمر والفتري المنخفض الشدة والفارتلج لأنها الأنسب لتقوية هذه الصفة البدنية

.

هدفت دراسة حماد وأبو العينين 84 19التعرف إلى تأثير برنامج تدريبي مقترح لقدرة الإعداد على كفاءة عمل الجهاز الدوري التنفسي ، حيث استخدم الباحثان المنهج التجريبي وكانت عينة الدراسة (60) لاعب من لاعبي نادي الأهلي تحت سن 17 تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة أظهرت نتائج الدراسة للبرنامج التدريبي المقترح تأثير على النبض لدى المجموعة التجريبية وحصل زيادة في السعة الحيوية النسبية والكفاءة البدنية النسبية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .(علم الدين وعلاوي 1985)

وهدفت دراسة حمدي عبد الرحيم (1983) إلى التعرف على أثر التعب الناتج عن الحمل البدني مختلف الشدة على كفاءة الجهاز الدوري، وثم أخذ معدلات القلب لمدة خمس دقائق خلال مراحل الاستشفاء على عينة من طلاب كلية التربية الرياضية للبنيين بالقاهرة، ثم اختبارهم بإحمال بدنية مختلفة على جهاز العجلة الثابتة Ergometer وتوصل إلى وجود فروق معنوية بين الدقيقة الأولى بعد التعب مباشرة وذلك لسرعة دقات القلب لصالح الحمل البدني مرتفع الشدة في حين توصل إلى عدم وجود فروق معنوية السرعة دقات القلب في الدقائق من الثانية حتى الخامسة.(علم الدين وعلاوي 1985).

هدفت دراسة جينتي وآخرون (Guenette JA et al ,2007) إلى مقارنة ميكانيكا التنفس عن طريق قياس (مقاومة تدفق هواء الزفير) ,(expiratory flow limitation) وحجم الهواء المتبقي بعد الزفير(end- expiratory lung volume) , حجم الهواء الموجود بعد الشهيق , والجهد او الشغل المبذول في التنفس في تدريبات التحمل عند الرجال (n=8) والنساء(n=10) في دورة تدريبية .

اظهرت النتائج ان مقاومة تدفق هواء الزفير حدثت في 9من النساء (90%) وحدثت في ثلاثة في الرجال (43%) في المرحلة الأخيرة من التدريب , النساء لديهن أعلى حجم من الهواء الزفير وحجم الهواء الموجود في الرئة بعد الشهيق مقارنة بالرجال عند أشد فترات التدريب والنساء يبذلن مجهود أكبر في عملية التنفس مقارنة مع الرجال خلال جميع مراحل التهوية وبشكل عام فإن النساء يبذلن ضعف المجهود الذي يبذله الرجال كما اظهرت نتائج هذه الدراسه ان النساء تستنزف معظم مخزونها الخاص بالتهويه اكثر من الرجال وهذا مرتبط في زيادة الشغل المبذول في التنفس .

دراسة إستيفي لاناو وآخرون(Esteve-Lanaoj et al, 2007)

كان الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة تأثير برنامجين من التدريب يختلفان في التوزيع النسبي لحجم التدريب عندما يكون اللاكتيت على الحد / وفي أعلى مستوياته على كفاءة عدائي التحمل . وعدائو التحمل (المختصون ب 5000 م التي تقام في أشهر الخريف والصيف وسباقات الضاحية من 9-12 كم في الربيع والشتاء) يتم توزيعهم على برنامج التدريب منخفضة الشدة(z1), ومتوسطة الشدة(z2) . ومع بداية الدراسة تم عمل تدريب عالي الشدة لتحديد مدى قدرة الرئة على التهوية (RCT,VT) والذي يمكننا من السيطرة على

التدريب معتمدين على نبض القلب خلال الحصص التدريبية خلال فتـرة الخمـس الـشهور التدريبة وقام الرياضيون بإنجاز 10.4 كم سباق ضاحية قبل وبعد الفترة التدريبية وتم تقيـيم التدريب من خلال حساب الوقت التراكمي في ثلاث منـاطق للـشدة (zone1(Low < VT intensity

zon2 (متوسط الشدة بين VT – RCT)و zon3(الشدة عالية> RCT) ومساهمة مجموع كل الوقت التدريبي فيz1وz2 تم ضبطه حتى تكون شدة التدريب المنخفضة أكثر في z1

(66,8+/-1.1%and)z2 في ـــــي بينمـــا (على التوالي) 80.5+/-1.8%and 11,8+/-2.0% 24.7=/-1.5%.على التوالي) بينما مساهمة مجموع الوقت التـدريبي فـي zone3 كانـت متشابهة({z1}%8,3+/-0.75 و {z2}%8.5+/-1.0) وكان مقدار التحسن في كفاءة العدائين بالتأكيد أكبر (z2(-121.5+/-7.1seconds) من z1(-157+/-13seconds) (p=o,o3

اجرى كرستيان وآخرون(Christian finn et al, 2001) دراسه للتعرف على

تاثير التدريبات الشديدة والمتقطعة على فعالية او كفـاءة التحمـل والتـدريبات الـشديدة المتقطعة هي عبارة عن نوع من التدريبات التي تتكون من فترات قصيرة وبينها فتـرات راحة تتراوح من 20ثانية الى 5 دقائق وهي عبارة عن استراتيجية لزيادة انتاج الطاقـة الهوائية والتحمل عادة مرتبطة بطول الفترة التدريبية ورياضيو التحمل عليهم زيادة فترات التدريب بشكل تدريجي عند عملية التحضير للمنافسات حتى يتمكن الرياضـي للمنافـسة بنجاح في احداث التحمل يجب أن يكون (vo2max) أقل شيء (70ml.kg/min) مـع أن الرياضيين يحاولون بعدة طرق زيادة(vo2max) والدراسات الحديثة تتحدث عن نوع

من التدريب الفتري يعرف بالتدريب الشديد المنقطع الـذي يـؤدي إلـى تحـسن فـي (vo2max) وكفاءة التحمل .

(macdougall et al.1998)وقد تم التدريب على جهاز مقياس الجهد العضلي لمـدة ثلاثة أيام في الاسبوع بدأ البرنامج باربع فترات بحيث تستغرق كل فترة 30 ثانية ويتخلل هذه الفترات التدريبية 4 دقائق استراحة وبوصولنا الى الاسبوع السابع ازداد عدد الفترات التدريبية الى عشر فترات بينما تقلصت فترة الاستراحة الـى 2,5 دقيقـة وقـد ازدادت ال(vo2max) الى 9% مما يوضح مدى الزيادة في (vo2max) التي يمكـن الحـصول عليها من التمرينات كانت كل حصة تدريبية تستغرق 14 دقيقة فـي الأسـبوع السابع أصبحت الحصة التدريبية تستغرق 30 دقيقةكذلك وجد فريق من الجمعية الوطنية اليابانية للرياضة والرشاقة أن التدريبات الشديدة المتقطعة تؤدي الى زيادة في (vo2max) بشكل كبير أكثر من التدريبات التي تؤدى بشكل مستمر وقاموا بعمل دراسـة ميدانيـة علـى مجموعة من الأشخاص الذين كانوا يتدربون خمس ايام في الاسـبوع لمـدة 6 اسـابيع المجموعة الاولى كانت تتدرب بها مجموعة خمس ساعات فـي الاسـبوع حيـث كـان التدريب يشمل على 60 دقيقة من التدريب متوسط الشدة وكانت الزيادة في(vo2max)

بينما الحصص التدريبية للفريق الثاني كانت عبارة عن ثمان ساعات تدريبية تستغرق لمدة 20 ثانية واستراحة لمدة عشر ثواني وكانت الزيادة في (vo2max) 15%بالإضافة إلـى تأثيرها على(vo2max) كذلك فإن هذه التدريبات الشديدة المتقطعـة تحـسن مـن أداء وكفاءة الرياضي وكانت المفارقة في (Rodasetd) حين وجـد أن التـدريبات الـشديدة المتقطعة تزيد من نشاط الانزيمات المؤكسدة في العضلات حيث لوحظ وجود تغيير فـي الايض الهوائي واللاهوائي بعد فترة بسيطة من التدريب وهذه الزيادة في النشاط الانزيمي

تزيد من عملية أكسدة الدهون وتقلل من أكسدة الكربوهيدرات وما يتبع ذلك من تناقص في أيونات الهيدروجين سوف يزيد من كفاءة التحمل كذلك الزيادة في شدة التدريب بإمكانه زيادة كفاءة التحمل بدون اي تغيير على(vo2max) حيث قام اسريد وقولد فارب (1989 Acered.and Goldfarb)حيث أخذوا مجموعة من العدائين الذين زادوا من شدة التدريب :ل 90-95% من نبض القلب لمدة 8 اسابيع حيث كان هناك نزول بمعدل 63s لكل 10-km وكذلك هبوط في البلازما لاكتيت على85-90% من(vo2max) ولم يطرأ أي تغير ملحوظ على(vo2max)على الرغم من ان هذه الدراسات قد برهنت على ان التدريبات الشديدة المتقطعة بامكانها تحسين(vo2max) وتحسين كفاءة التحمل والاختلاف في فترات التدريب والاستراحة يجعل من الصعب على الرياضي أو المدرب وضع اكفأ برنامج تدريبي وبشكل عام فإن التدريب ذو الفترات المتقطعة(الفتري) أفضل من التدريب المتواصل (المستمر) وقد اقترح(Hawley et al997) برنامج تدريبي خلال عام يتكون من ثلاث مراحل :

المرحلةالأولى: وتنجزخلال الفترة غير التنافسية وتتكون من عدة شهور من التدريب متوسط الشدة وفترة طويلة من التدريب تستمر لمدة60 دقيقة أو أكثر

المرحلة الثانية التي تتكون من حصتين من التدريب الفتري اسبوعيا على سبيل المثال قام (stepto et al(1999 استخدم مجموع عمل 8 أحداث في السباقات آخر كل اربع دقائق من كل سباق براحة فترية 90 ث .

المرحلة الثالثة : والتي تبدأ قبل 21 يوم من السباق والتي تحتوي على التدريبات الشديدة المتقطعة ويتم التدريب لمدة 3 مرات اسبوعيا والتي تتكون من 12 فترة تدريبية وتستمر

30 ثانية وفترة استراحة تستمر لمدة 4-5 دقائق أظهرت هذه الدراسة أن مهسارة لعبـــة الضاحية ظهر قليل من التقدم في المنافسات بعد سنة من الحجم العالي والشدة المنخفــضة في التدريبات في المقابل ظهر تقدم أكبر عندما استخدم شدة عالية على فترات وحجم أقل . دراسة بلجارد وآخرون(pilgaard et al,1999)

هدفت هذه الدراسة لفحص فيما إذا كان التدريب قادر على إثارة وتحفيز التغيرات في قدرة نقل اللاكتات +H في العضلة وعلى إثارة البروتينات الناقلة للاكتات +Hلدى البشر إضافة إلى ذلك فقد هدفت هذه الدراسة لفحص درجة أثــر هـــذه التغيــرات علــى اللاكتــات وإطــلاق+H أثناء التمارين المكثفة حيث تكونت العينة عينة الدراسة من سبعة ذكــور تتــراوح أعمـــارهم بين20-24 سنة وكان متوسط الطول والوزن لأفراد عينة الدراسة 183سم و81,8 كغم وقـــد كانت كتلة الجسم نفسها قبل وبعد التدريب وتكون التدريب من تمرين إطالة ركبة دينـــاميكي لرجل وحدة يتم إجراءه على دراجة Krogh المعدلةو قبل بدء فترة التدريب قام أفراد عينـــة الدراسة بثلاثة إختبارات مختلفة حسب إختبارات أداء الرجل الواحدة وقبل التدريب لـــم يكـــن هناك فروق دالة إحصائيا بين الرجلتين وتم إختبار الرجل التي يتم تدريبها في برنامج التدريب بشكل عشوائي واستمر التدريب لفترة 8أسابيع وتم زيادة كثافة التدريب بين 3أيام في الأسبوع الأول إلى 5 أيام أسبوعيا في الأسبوع الخامس وقد أدى المـــشاركون فـــي الدراســـة ثلاثـــة مجموعات من التمارين المتقطعة وقد كانت نتائج الدراسة الرئيسية أن تدريب عالي الكثافـــة قادر على حفز زيادة في قدرة نقل لاكتات +H وأشارت النتائج أيضا أن تدريب عالي الكثافة قادر أيضا على زيادة محتوى بروتينMCT1وMCT4 في العضلة البشرية وقد كانت هـــذه التغيرات مرتبطة أيضا بمستويا ت إطلاق اللاكتات+H خلال التمرين المكثــف قبـــل وبعـــد

التدريب وتشير النتائج المسجلة أن الرياضيين لديهم قدرة أكبر في نقل اللاكتات مقارنة مع غير الرياضيين وأن التدريب يؤثر بشكل واضح على نقل لاكتات +H لدى الإناث

ونتج عن الدراسة ان في كل من عضلات القلب والجسم زاد امتصاص اللاكتيت عندما زاد(MCT1) و التدريبات الخفيفة زاد هنا(MCT1) في القلب أما العضلات الأخرى لم يزيد امتصاصها لان عضلة التنبيه في القلب أكثر من عضلات الجسم و اللاكتيت في القلب زادت أكثر مع زيادة شدة التمرين بغض النظرأنها زادت في التمرينات المتوسطة و الزيادة في (MCT1) لم يعتمد على أي تغيرات في عملية سعة الأكسدة في القلب

دراسة ستبتووآخرون (STEPTO et al,1999) أظهر تأثير وفعالية انواع التدريب في الضاحية والتزحلق حيث أظهر أن هناك قليل من التقدم حصل في تدريبات يكون فيها الحجم عالي وشدة قليلة خلال سنة تدريبية في المقابل في السنة التالية ظهر تقدم عندما كانت الشدة عالية وفترات متقطعة وحجم أقل.

دراسة باكر وآخرون(Baker et al, 1998)

هدفت الدراسة التي أجريت على الفئران وتعويدها على تمرينات ال(treadmill)إلى استكشاف تأثير تدريبات متوسطة (21m/min)8%grade)وتمرين شديد (31m/min15%grade) على كمية(MCT.1)الناقل البروتيني في عضلات الجسم وعضلة القلب وامتصاص اللاكتيت في العضلات والقلب (عتبة التنبيه في القلب أقل) في التدريب المتوسط الشدة(MCT1) لم يزداد في عضلات الفخذ الخلفية عند(P<o.o5) كذلك اللاكتيت لم يزداد امتصاصه عند(p< o,o5) في المقابل في عضلة القلب(MCT1) (+36%p<o.o5.) واللاكتيت(+72% p< o.o5) زاد في (MCT1) واللاكتيت .

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال استعراضنا للدراسات السابقة يتضح انها استخدمت انواع مختلفة من العينات كما تنوعت متغيراتها وكذلك الشدة المستخدمة اثناء التطبيق سواء كانت نشاطات بدنية أوكسجينية او لااوكسجينية .

ومعظم الدراسات تتحدث عن نوع من التدريب المتقطع (أي على فترات) وهو ما يسمى بالتدريب الفتري والذي له التأثير الأكبر على(VO2MAX) وكذلك الإستفادة من لاكتيت الدم وبالتالي التحسن والتقدم في أداء وكفاءة الرياضي وبالتالي الإنجاز.

ومن المفارقة حين وجد Rodas et al, أن التدريبات الشديدة المتقطعة تزيد من نشاط الأنزيمات المؤكسدة في العضلات حيث لوحظ وجود تغير في الأيض الهوائي واللاهوائي بعد فترة بسيطة من التدريب وهذه الزيادة في النشاط الأنزيمي تزيد من عملية أكسدة السدهون وتقلل من أكسدة الكربوهيدرات وما يتبع ذلك من تناقص في أيونات الهيدروجين مما يزيد من كفاءة التحمل . وفي حين أن بعض الدراسات تبين أن الزيادة في شدة التدريب يمكن زيادة كفاءة التحمل دون زيادة أوتغيير في(VO2MAX) أثبتت دراسات أخرى أن التدريبات الشديدة المتقطعة بإمكانها تحسين (VO2MAX) وتحسين كفاءة التحمل لدى الرياضي في نفس الوقت . والإختلاف في فترات التدريب والإستراحة تجعل من الصعب على الرياضي أو المدرب وضع أكفأ برنامج تدريبي . وسوف يقوم الباحث بوضع برنامج مقترح لكل مجموعه (عينه) ليبحث في اثر البرنامج التدريبي المقترح على متغيرات الحجوم الرئويه ولاكتيك الدم والمستوى الرقمي للاعبي المسافات الطويله ومقارنه اثر البرنامجين لهؤلاء اللاعبين .

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة فيما يلي :

- اختيار الأبعاد والمتغيرات الخاصة بالدراسة .

- تحديد عينة الدراسة .

- الاستفادة في مناقشة نتائج الدراسة .

- استخدام المعالجات الاحصائيه المناسبه .

- الاستفادة في بناء البرنامج واختيار الاختبارات المناسبة .

الفصل الثالث

إجراءات تطبيق الدراسة

تطبيق الدراسه

منهج الدراسة

مجتمع وعينة الدراسة

الأدوات المستخدمة في الدراسة

القياسات

المعالجات الإحصائية

إجراءات تطبيق الدراسة:

1- تم ارسال كتاب من رئاسه الجامعه لتسهيل مهمه الباحث .

2- قام الباحث بزياره للمختبرات والتعلم على كيفيه استخدامها .

3- تم الاستعانه بالمختص في مختبرات الجامعه الها شميه.

4- تم السماح للباحث باستخدام مختبرات كليه الرياضه في الجامعه الهاشميه بعد دفع الرسوم المطلوبه

تطبيق الدراسة:

اولا: القياسات القبليه:

تم اجراءاختبار قبلي لعينه الدراسه شملت جري مسافات 100م , 300م, 3000م, 5000م وكذلك الإختبار الأول القبلي في مختبرات كلية التربية الرياضية في الجامعة الهاشمية لـ**VO2 max** على جهاز السير المتحرك وقياس حامض اللاكتيك قبل وبعد الشغل على الجهاز وتم مراعاة عوامل الأمن والسلامة وكذلك عدم الأكل قبل بدء الفحص بثلاث ساعات وكذلك النوم الكافي (6-8) ساعات قبل يوم الفحص وعدم الإرهاق أو الإجهاد (التعب الشديد) قبل الفحص بيوم وكانت تبدأ الإختبارات في المختبر الساعة 9-1 ظهرا تبدا بالوزن والطول ثم اللاكتيك القبلي ثم الحجوم الرئوية على جهاز **COuark (pfT)** ثم على جهاز السير المتحرك ثم اللاكتيك البعدي مباشرة .

القياس القبلي:

تم إجراء الإختبار القبلي لعينة البحث صباح يوم(الخميس) الموافق(2007/1/3)من الساعة التاسعة حتى الساعة الواحدة

منهج الدراسة:

لقد تم استخدام المنهج التجريبي وذلك لملائمته لأهداف وطبيعة الدراسة باستخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتين بأسلوب القياسين القبلي والبعدي .

مجتمع و عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية(القصدية) حيث تكونت من لاعبي مسافات طويله (5000 – 10000 م) والضاحية لافراد المنطقة العسكرية الشمالية والبالغ عددهم (10) لاعبين االتزموا جميعهم بالبرنامج والإختبارات القبلية والبعدية والجدول رقم(1) يوضح خصائص أفراد العينة من حيث الطول والوزن والعمر.

جدول رقم (1)

المتوسطات الحسابيه والانحرافات المعياريه للأطوال والأوزان والعمر لافراد العينه (ن= 10)

المتغير	العدد	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
الطول(سم)	10	166,65	4.922
الوزن(كغم)	10	62.65	5، 667
العمر(سنة)	10	20,10	2,781

وكان من شروط اختيار افراد العينه :-
- ان يكونوا لاعبي مسافات طويله
- العمر لايتعدى 26
- مستوى رقمي متقارب لمسافه5000 م .
- العمر التدريبي متقارب 3 -4 سنوات.

تم تقسيم اللاعبين الى مجموعتين تجريبيتين 5 لاعبين خضعوا لبرنامج مرتفع الشده و5 لاعبين خضعوا لبرنامج منخفض الشده . وتم تقسيم المجموعتين على اساس - تكافؤ الاعمار ومستوى الانجاز وكذلك العمر التدريبي .

لقد راعى الباحث في بناء وتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح الأسس التربوية والعلمية , ويرى الباحث بان مكونات البرنامج جاءت متوافقة مع الهدف من إجراء الدراسة ويبرز هـذا مـن خلال قراءة النتائج .

تكافؤ المجموعات:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريه واختبار(ت) والجدول رقم (2) يوضح ذلك

جدول (2)

نتائج اختبار "ت"للتكافؤ بين المجموعتين في متغرات الدراسه للقياس القبلي

الاختبار القبلي المتغيرات	المجموعه	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
جري5000 م قبلي	مرتفع الشدة	5	15.76	.53	-1.114	8	.297
	منخفض الشدة	5	16.15	.58			
جري100 م قبلي	مرتفع الشدة	5	12.87	.35	-.143	8	.889
	منخفض الشدة	5	12.91	.48			
جري3000 م قبلي	مرتفع الشدة	5	9.59	.47	-.813	8	.440
	منخفض الشدة	5	9.81	.39			
جري300 م قبلي	مرتفع الشدة	5	42.66	1.74	-1.121	8	.295
	منخفض الشدة	5	43.94	1.86			
الحجم الرئوي fvcلتر قبلي	مرتفع الشدة	5	4.44	.43	-.460	8	.658
	منخفض الشدة	5	4.60	.64			
fevقبلي	مرتفع الشدة	5	4.02	.24	-.464	8	.655
	منخفض الشدة	5	4.12	.44			
ervقبلي	مرتفع الشدة	5	1.56	.18	1.401	8	.199
	منخفض الشدة	5	1.36	.26			
Irvقبلي	مرتفع الشدة	5	2.81	1.20	-.145	8	.888
	منخفض الشدة	5	2.90	.70			
tvقبلي	مرتفع الشدة	5	.65	.13	-.398	8	.701
	منخفض الشدة	5	.68	.09			
قبلي اللاكتيك الأولm,mol	مرتفع الشدة	5	1.84	.29	.765	8	.466
	منخفض الشدة	5	1.66	.43			
قبلي اللاكتيك الثاني m,mol	مرتفع الشدة	5	9.98	3.06	-.352	8	.734
	منخفض الشدة	5	10.70	3.40			
قبلي VO2max	مرتفع الشدة	5	62.38	5.03	-.383	8	.712
	منخفض الشدة	5	63.49	4.08			
التحمل والشغل قبلي	مرتفع الشدة	5	16.84	1.49	-.289	8	.780
	منخفض الشدة	5	17.08	1.18			
النبض الأقصى قبلي	مرتفع الشدة	5	199.20	3.63	.000	8	1.000
	منخفض الشدة	5	199.20	2.05			

أدوات الدراسة:

من أجل جمع البيانات والقياسات الخاصة بالدراسة تم استخدام الأدوات والأجهزة التالية:

1- ساعة توقيت لحساب المدة الزمنية للأداء البدني على جهاز السير المتحرك (**Trid Miall**)

2- جهاز السير المتحرك بهدف قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين(**vo2 max**) نوع **Hp cosmoses**

3- جهاز قياس حامض اللاكتيك بهدف قياس كمية اللاكتيت في الدم نوع(**Lactate pro**)

4- جهاز قياس النبض عن بعد (حزام + الساعة) نوع (**Polar**)

5- جهاز قياس الأحجام الرئوية النوع الجاف (**Dry sbiro meter**) نوع(**Quark pft**) (**Pulmoary function test**) الفحوصات الوظيفية للرئتين

6- ميزان لقياس الوزن والطول(**restmeter**)

القياسات:

اشتملت الدراسة على القياسات التالية:

قياس الحجوم الرئوية لعينه الدراسه:

1- **Forced Expiratory volum 1 (FEv1)** الحجم الزفيري القصوي عند نهاية الثانية الأولى وتتم بعد أن يأخذ اللاعب شهيق وزفير عادي ثلاث مرات ثم أخذ أقصى شهيق ثم يقوم بالنفخ في الجهاز(يتم غلق الانف بالملقاط الخاص) بأقصى زفير ممكن ويتم حساب هذه القيمة بواسطة جهاز الكمبيوتر المرتبط بالجهاز ويتم حساب حجم الهواء الذي تم زفيره عند نهاية الثانية الأولى وعادة تساوي أكبر من 85% من **FVC**

2- **Forced Vital Capacity (FVC)** السعة الحيوية الكلية يتم أخذ شهيق وزفير عادي ثلاثة مرات ثم يتم أخذ أقصى شهيق حتى يتوقف المفحوص عن إخراج الهواء بأقصى زفير وهكذا يتم حساب الحجم

3- **Expiratory Reserved Volume (ERV)** الحجم الزفيري المدخر

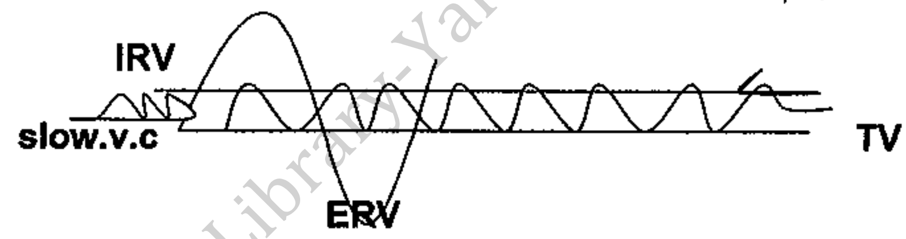
يقوم اللاعب بعمل شهيق وزفير عادي ثم تظهر رسالة على الجهاز(**Slow Fitle capacity**) حيث نطلب من المفحوص بأخذ أقصى شهيق ثم القيام بإخراج الهواء (الزفير) ببطء حيث نهاية إخراج الهواء نطلب منه أخذ أقصى شهيق ثم نضغط **stop** فتخرج البيانات على الجهاز

4-(IRV) Inspiratory Reseved volum الحجم الشهيقي المدخر

عند القيام بعملية قياس الحجم الزفير المدخر تظهر البيانات حجم الشهيق المدخر كذلك **TV** حجم التنفس(عمق التنفس)

5-(TV) Tidal Volumeحجم التنفس (عمق التنفس)

إن حجم التنفس يظهر عند قياس الحجم الزفيري المدخر والشهيق المدخر كما يظهر بالرسم.



6- (VO2 MAX) الحد الأعلى لإستهلاك الأكسجين

يتم اجراء فحص الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين من خلال تجهيز المفحوص حيث روعي ما يلي:

1- عدم إجهاد عينة الدراسة قبل الفحص مدة 12 ساعة

2- عدم تناول الطعام قبل الفحص بثلاث ساعات

3- الإبتعاد عن المنبهات (المنشطات) والمثبطات

4- إرتداء الملابس الرياضية المناسبة

ثم يقوم المفحوص بارتداء الحزام الخاص بقياس النبض مع مراعاة عوامل الأمن والسلامة ثم يتم وضع بروتوكول **Pross** بروس حيث أن جهاز السير المتحرك مزود بهذا البرنامج يتم الإستمرار بالفحص لغاية وصول ضربات القلب (النبض) **c1** الحد المطلوب

وبناءا على المدة الزمنية التي استغرقها المفحوص على **THR) Tarjet) eurt rate)** جهاز السير المتحرك يتم حساب قيمة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بناءا على المعادلة التالية: **max (ml.kg-1)=14.8-1.379(test time) x0.451(test time2) –o.o12(test time 3)**

1- قياس حامض اللاكتيك:**LAC**

يتم قياس حامض اللاكتيك في الدم قبل إجراء فحص الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين وبعد الإنتهاء من فحص الحد الأقصى ويتم القياس بأخذ عينة دم من إصبع المفحوص وتوضع على الشريحة الخاصة بجهاز قياس اللاكتيك حيث تظهر القراءة على شاشة الجهاز بعد 60 ثانية مباشرة ويتم القياس البعدي بنفس الطريقة

ثالثا متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على عدة متغيرات

المتغيرات المستقلة البرنامج التدريبي المقترح

المتغيرات التابعة :

1- الحجوم الرئوية

أ- **(FEV1)** الحجم الزفيري القصوي عند نهاية الثانية الأولى

ب- **(FVC)**السعة الحيوية

ج- **(ERV)** الحجم الزفيري المدخر

د- **(IRV)** الحجم الشهيقي المدخر

هـ- **TV**عمق التنفس

2- اللاكتيك

3- الإنجاز الرقمي

بناء البرنامج:

قام الباحث ببناء البرنامج التدريبي بعد الرجوع إلى المراجع العلمية والتربوية المختلفة والدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بهذا النوع من الدراسة

وتم اجراء عدة اختبارات وقياسات قام بها الباحث بنفسه وبمساعده بعض مدربي العاب القوى وأخذ الأزمان الأولية للعينة في مضمار مدينة الحسن الرياضية قبل البدء بوضع البرنامج ثم الإختبارات الفسيولوجية والكيميائية في مختبر كلية التربية الرياضة في الجامعة الهاشمية .

وقد استخدم الباحث اختبار - بروس(BRUCE) - لقياس متغيرات الدراسة الملحق رقم(2)

تنفيذ البرنامج:

قام الباحث بتنفيذ البرنامج التدريبي على مدار (12) اثناعشر أسبوعا في الفترة الواقعة ما بين (1\3 --- 1\6) بواقع حصة تدريبية واحدة في اليوم وخمس حصص تدريبية في الأسبوع في الشهر الأول وخمسة حصص اسبوعيا في الشهر الثاني وستة حصص أسبوعيا في الشهر الثالث بواقع 1 ساعة واحدة إلى ساعة ونصف في الوحده التدريبية الواحدة موزعة كما هو مبين في الجدول رقم(.3)

جدول رقم (3)

اجزاء البرنامج	المدة الزمنية
الإحماء	20
الجزء الرئيسي	50
الختام والتهدئة	20

تم عمل برنامجين برنامج لكل مجموعه (عينه) ولمده اثنى عشر اسبوع (ثلاثه اشهر) تشابه البرنامج في الشهر الاول ثم اختلف في الشهرالثاني والثالث فالمجموعه الاولى تدربت على برنامج فتري مرتفع الشده والمجموعه الثانيه تحمل منخفض الشده . و لقد تم ضبط الشده من خلال قياس النبض في وقت الراحه والشغل . وكان يجري التمرين في وقت واحد للمجموعتين من الساعه التاسعه الى الحاديه عشر صباحاً

القياس البعدي

قام الباحث بتطبيق الإختبار البعدي بعد تنفيذ البرنامج المقترح صباح يوم (الخميس) الموافق(31\5 / 2007) حيث كان بنفس توقيتات وظروف الإختبار القبلي

المعالجات الإحصائية

لقد تمت معالجة البيانات التي تم الحصول عليها من خلال القياسين القبلي والبعدي لأفراد العينة باستخدام الاحصاء الوصفي للحصول على النتائج حيث استخدم الباحث المعالجات التالية:

1- المتوسطات الحسابية

2- الإنحرافات المعيارية

3- اختبار(t Test)

تم اختبار (t TEST) لتحديد مستويات الدلالة الإحصائية في المتوسطات وقد تم اختبار مستوى الدلالة عند $\geq 0,05$ وذلك لملائمتها لطبيعة الدراسة وحجم العينة .

الفصل الرابع

عرض النتائج

جدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لأثر المجموعة على الأداة ككل

الاختبار البعدي		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
جري5000 م	مرتفع الشدة	5	15.15	.16	-3.202	8	**.013**
	منخفض الشدة	5	15.82	.44			
جري100 م	مرتفع الشدة	5	12.16	.12	-2.418	8	**.042**
	منخفض الشدة	5	12.64	.43			
جري300 م بعدي	مرتفع الشدة	5	40.51	.71	-3.455	8	**.009**
	منخفض الشدة	5	43.28	1.65			
جري3000 م	مرتفع الشدة	5	8.86	.34	-3.716	8	**.006**
	منخفض الشدة	5	9.45	.12			
الحجم الرئوي fvcلتر	مرتفع الشدة	5	4.63	.36	-.337	8	.745
	منخفض الشدة	5	4.75	.68			
fev	مرتفع الشدة	5	4.21	.37	.019	8	.985
	منخفض الشدة	5	4.21	.60			
rev	مرتفع الشدة	5	1.59	.07	-.504	8	.628
	منخفض الشدة	5	1.63	.15			
irv	مرتفع الشدة	5	3.41	.60	-.363	8	.726
	منخفض الشدة	5	3.59	.87			
tv	مرتفع الشدة	5	.66	.17	-.576	8	.581
	منخفض الشدة	5	.71	.12			
اللاكتيك الأولm,mol	مرتفع الشدة	5	1.46	.34	-.107	8	.917
	منخفض الشدة	5	1.48	.36			
اللاكتيك الثانيm.mol	مرتفع الشدة	5	10.80	2.49	.083	8	.936
	منخفض الشدة	5	10.62	4.15			
vo2 max	مرتفع الشدة	4	68.00	1.95	1.087	7	.313
	منخفض الشدة	5	53.31	26.59			
التحمل والشغل	مرتفع الشدة	5	18.55	.74	1.640	8	.140
	منخفض الشدة	5	17.48	1.26			
النبض الأقصى	مرتفع الشدة	5	339.20	314.08	.997	8	.348
	منخفض الشدة	5	199.20	2.05			
الوزن قبلي	مرتفع الشدة	5	61.10	6.13	-.852	8	.419
	منخفض الشدة	5	64.20	5.36			
الطول	مرتفع الشدة	5	166.30	3.63	-.213	8	.837
	منخفض الشدة	5	167.00	6.40			
العمر	مرتفع الشدة	5	20.80	3.63	.000	8	1.000
	منخفض الشدة	5	20.80	2.05			
الوزن بعدي	مرتفع الشدة	5	59.60	6.02	-.066	8	.949
	منخفض الشدة	5	59.80	3.19			

السؤال الاول : هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية(= 0,05) على المتغيرات

الفسيولوجية تعزى لطريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة) ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية واختبار(ت) على المتغيرات الفسيولوجية حسب متغير طريقة التدريب(تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة) والجدول (5) يبين ذلك

جدول رقم (5)
المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على المتغيرات الفسيولوجية حسب متغير طريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)

		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الحجم الرئوي FVC لتر	مرتفع الشدة	5	4.63	.36	-.337	8	.745
	منخفض الشدة	5	4.75	.68			
FEV[1]	مرتفع الشدة	5	4.21	.37	.019	8	.985
	منخفض الشدة	5	4.21	.60			
REV	مرتفع الشدة	5	1.59	.07	-.504	8	.628
	منخفض الشدة	5	1.63	.15			
IRV	مرتفع الشدة	5	3.41	.60	-.363	8	.726
	منخفض الشدة	5	3.59	.87			
TV	مرتفع الشدة	5	.66	.17	-.576	8	.581
	منخفض الشدة	5	.71	.12			
VO2max	مرتفع الشدة	4	68.00	1.95	1.087	7	.313
	منخفض الشدة	5	53.31	26.59			

يتبين من الجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية (=0.05) في جميع المتغيرات

الفسيولوجية تعزى لأثر طريقة التدريب(تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة).

السؤال الثاني: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية(= 0.05) على المتغيرات الكيميائية تعزى لطريقة التدريب(تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة) ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على المتغيرات الكيميائية حسب متغير طريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة , تحمل منخفض الشدة) , والجدول (6) يبين ذلك

جدول (6)

المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على المتغيرات الكيميائية حسب متغير طريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة) .

		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
اللاكتيك	مرتفع الشدة	5	1.46	.34	-.107	8	.917
الأولm,mol	منخفض الشدة	5	1.48	.36			
اللاكتيك	مرتفع الشدة	5	10.80	2.49	.083	8	.936
الثانيm.mol	منخفض الشدة	5	10.62	4.15			

يتبين من الجدول اعلاه عدم وجود فروق فردية ذات دلالة إحصائية(=0,05) في جميع المتغيرات الكيميائية تعزى لأثر طريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)

السؤال الثالث: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية (= 0.05) على الإنجاز الرقمي يعزى لطريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على الإنجاز الرقمي حسب متغير طريقة التدريب(تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة) والجدول (7) يبين ذلك.

جدول (7)

المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على الإنجاز الرقمي حسب متغير طريقة التدريب

(تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)

		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
جري5000 م	مرتفع الشدة	5	15.15	.16	-3.202	8	**.013**
	منخفض الشدة	5	15.82	.44			
جري100 م	مرتفع الشدة	5	12.16	.12	-2.418	8	**.042**
	منخفض الشدة	5	12.64	.43			
جري300 م بعدي	مرتفع الشدة	5	40.51	.71	-3.455	8	**.009**
	منخفض الشدة	5	43.28	1.65			
جري3000 م	مرتفع الشدة	5	8.86	.34	-3.716	8	**.006**
	منخفض الشدة	5	9.45	.12			
التحمل والشغل	مرتفع الشدة	5	18.55	.74	1.640	8	.140
	منخفض الشدة	5	17.48	1.26			

يتبين من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة احصائية(=0.05) في الجري 100 م, ووجود فروق في الجري 300م, ووجود فروق في الجري 3000م, و5000م, لصالح طريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة)

T-Test

جدول (8)

المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على المتغيرات الفسيولوجية و الكيميائية و الإنجاز الرقمي حسب متغير طريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة)

.

Paired Samples Statistics

Std. Error Mean	Std. Deviation	N	Mean		
.23792	.53201	5	15.7560	جري 5000م قبلي	Pair 1
.07137	.15959	5	15.1520	جري5000م	
.15595	.34871	5	12.8700	جري 100م قبلي	Pair 2
.05523	.12349	5	12.1600	جري 100م	
.21013	.46986	5	9.5880	جري 3000م قبلي	Pair 3
.15029	.33605	5	8.8560	جري 3000م	
.78021	1.74461	5	42.6600	جري 300م قبلي	Pair 14
.31974	.71496	5	40.5080	جري 300م بعدي	
.19044	.42583	5	4.4440	الحجم الرئوي لتر قبليfvc	Pair 4
.16242	.36318	5	4.6300	الحجم الرئوي fvc لتر	
.10745	.24027	5	4.0160	fev قبلي	Pair 5
.16629	.37185	5	4.2120	fev	
.08182	.18295	5	1.5580	erv قبلي	Pair 6
.03162	.07071	5	1.5900	rev	
.53767	1.20228	5	2.8120	irv قبلي	Pair 7
.26921	.60198	5	3.4140	irv	
.05851	.13084	5	.6520	tv قبلي	Pair 8
.07782	.17401	5	.6560	tv	
.12884	.28810	5	1.8400	قبلي اللاتيك m,molالأول	Pair 9
.15362	.34351	5	1.4600	اللاتيك m,molالأول	
1.36799	3.05892	5	9.9800	قبلي اللاتيك m,molالثاني	Pair 10
1.11490	2.49299	5	10.8000	اللاتيك m.molالثاني	
2.79892	5.59784	4	62.9750	vo2 قبلي max	Pair 11
.97724	1.95448	4	68.0000	vo2 max	
.66736	1.49227	5	16.8360	التحمل والشغل قبلي	Pair 12
.33090	.73992	5	18.5540	التحمل والشغل	
1.62481	3.63318	5	199.2000	النبض الأقصى قبلي	Pair 13
140.45868	314.07515	5	339.2000	النبض الاقصى	

جدول (9)

Paired Samples Test

المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على المتغيرات الفسيولوجية و الكيميائية و الإنجاز الرقمي حسب متغير طريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة)

			Paired Differences		
			Mean		
.044	4	2.187	.6040	جري 5000م قبلي - جري 5000م	Pair 1
.011	4	-4.539	.7100	جري 100م قبلي - جري 100م	Pair 2
.047	4	2.493	.7320	جري 3000م قبلي - جري 3000م	Pair 3
.026	4	-3.456	-.1860	لتر fvc الحجم الرئوي قبلي - الحجم الرئوي لتر fvc	Pair 4
.051	4	-2.592	-.1960	fev قبلي - fev	Pair 5
.751	4	-.340	-.0320	erv قبلي - rev	Pair 6
.299	4	-1.191	-.6020	irv قبلي - irv	Pair 7
.954	4	-.062	-.0040	tv قبلي - tv	Pair 8
.001	4	7.757	.3800	قبلي اللاتيك اللاتيك m,molالأول - m,molالأول	Pair 9
.590	4	-.585	-.8200	قبلي اللاتيك اللاتيك m,molالثاني - m.molالثاني	Pair 10
.102	3	-2.330	-5.0250	vo2 قبلي max - vo2 max	Pair 11
.031	4	-3.254	-1.7180	التحمل والشغل قبلي - التحمل والشغل	Pair 12

تبين من الجدول اعلاه وجود فروق ذات دلاله احصائيه عند (α = 0. 05) على مستوى الانجاز الرقمي والسعه الحيويه والحجم الزفيري القصوي عند نهايه الثانيه الاولى (FEV1 FVC)
وكذلك لاكتيك الدم تعزى لطريقه التدريب (تحمل مرتفع الشده)

جدول (10)

المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على المتغيرات الفسيولوجية و الكيميائية و الإنجاز الرقمي حسب متغير طريقه التدريب(تحمل منخفض الشده)

T-Test

Paired Samples Statistics

Std. Error Mean	Std. Deviation	N	Mean		
.25906	.57928	5	16.1480	جري 5000م قبلي	Pair 1
.19601	.43829	5	15.8200	جري 5000م	
.21414	.47882	5	12.9080	جري 100م قبلي	Pair 2
.19242	.43027	5	12.6440	جري 100م	
.17459	.39038	5	9.8100	جري 3000م قبلي	Pair 3
.05441	.12166	5	9.4500	جري 3000م	
.28558	.63857	5	4.6020	الحجم الرئوي fvcلتر قبلي	Pair 4
.30393	.67962	5	4.7460	الحجم الرئوي fvc لتر	
.19693	.44034	5	4.1200	fev قبلي	Pair 5
.26823	.59977	5	4.2060	fev	
.11524	.25768	5	1.3600	erv قبلي	Pair 6
.06851	.15320	5	1.6280	rev	
.31173	.69704	5	2.9020	irv قبلي	Pair 7
.38979	.87160	5	3.5860	irv	
.03912	.08746	5	.6800	tv قبلي	Pair 8
.05235	.11705	5	.7100	tv	
.19052	.42600	5	1.6640	قبلي اللاكتيك m,molالأول	Pair 9
.16265	.36370	5	1.4840	اللاكتيك m,molالأول	
1.51954	3.39779	5	10.7000	قبلي اللاكتيك m,molالثاني	Pair 10
1.85806	4.15476	5	10.6200	اللاكتيك m.molالثاني	
1.82629	4.08371	5	63.4900	vo2 قبلي max	Pair 11
11.89054	26.58805	5	53.3140	vo2 max	
.52639	1.17704	5	17.0820	التحمل والشغل قبلي	Pair 12
.56236	1.25747	5	17.4840	التحمل والشغل	
.91652	2.04939	5	199.2000(a)	النبض الأقصى قبلي	Pair 13
.91652	2.04939	5	199.2000(a)	النبض الاقصى	
.83141	1.85909	5	43.9380	جري 300م قبلي	Pair 14
.73580	1.64530	5	43.2800	جري 300م بعدي	

a The correlation and t cannot be computed because the standard error of the difference is 0.

جدول رقم (11)

المتوسطات الحسابية واختبار (ت) على المتغيرات الفسيولوجية و الكيميائية و الإنجاز الرقمي حسب متغير طريقه التدريب(تحمل منخفض الشده

Paired Samples Test

			Paired Differences		
			Mean		
.212	4	1.482	.3280	جري 5000م قبلي - جري 5000م	Pair 1
.075	4	2.392	.2640	جري 100م قبلي - جري 100م	Pair 2
.058	4	2.638	.3600	جري 3000م قبلي - جري 3000م	Pair 3
.264	4	-1.299	-.1440	لتر fvc الحجم الرئوي قبلي - الحجم الرئوي لتر fvc	Pair 4
.482	4	-.775	-.0860	fev قبلي - fev	Pair 5
.026	4	-3.433	-.2680	erv قبلي - rev	Pair 6
.023	4	-3.584	-.6840	irv قبلي - irv	Pair 7
.638	4	-.508	-.0300	tv قبلي - tv	Pair 8
.195	4	1.555	.1800	قبلي اللاكتيك m,molالأول - اللاكتيك m,molالأول	Pair 9
.918	4	.110	.0800	قبلي اللاكتيك m,molالثاني - اللاكتيك m,molالثاني	Pair 10
.427	4	.883	10.1760	vo2 قبلي max - vo2 max	Pair 11
.034	4	-3.154	-.4020	التحمل والشغل قبلي - التحمل والشغل	Pair 12
.096	4	3.992	.6580	جري 300م قبلي - جري 300م بعدي	Pair 14

يتبين من الجدول اعلاه انه لا يوجد فروق ذات دلاله احصائيه عند (= 0. 05) على مستوى الانجاز الرقمي واللاكتيك تعزى لطريقه التدريب (منخفض الشده)
ويوجد فروق ذات دلاله احصائيه في الحجم الزفيري المدخر والحجم الشهيقي المدخر من ضمن الحجوم الرئويه . (irv erv)

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

السؤال الأول : هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية(= 0,05) على المتغيرات الفسيولوجية تعزى لطريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة) ؟

.

والجدول رقم (5)يجيب عن هذا التساؤل حيث تشير نتائجه إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية **تعزى لطريقة التدريب (تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة** ، ولكن هناك فروق مختلفة في التأثير على العوامل **الفسيولوجية** بين طريقتي التدريب (المرتفع والمنخفض) الشدة , ولكن هناك اختلاف في تأثر مكونات العوامل **الفسيولوجية من** حيث طريقة التدريب حيث نلاحظ أن التدريب منخفض الشدة كان تأثيره على متغير الحجم الرئوي (fvcلتر) اكبر من تدريب مرتفع الشدة , نلاحظ ذلك من خلال الجدول رقم (5) , بينما المتغير الفسيولوجي max vo2 الحد الأعلى لاستهلاك الأكسجين كان تأثير تدريب مرتفع الشدة اكبر من تأثير منخفض الشدة والجدول رقم (5) يظهر ذلك , ولكن من ناحية إحصائية لا توجد فروق ذات دلالة من حيث طريقة التدريب على العوامل الفسيولوجية , ويعزي الباحث عدم وضوح تأثير البرنامج التدريبي المقترح على العوامل الفسيولوجية لعدة أسباب , منها يعود لطبيعة أفراد عينة الدراسة حيث أنهم لاعبين متقدمين في التدريب ومن الصعب استخلاص فروق ذات دلاله احصائيه بين المجموعتين وانما حصل هذا في كل مجموعه على حدا ففي المجموعه(العينه) التي تدربت على برنامج (مرتفع الشده) حصل تحسن دال احصائيا على متغير الحجوم الرئويه بين الاختبار القبلي والبعدي والجدول رقم (9)يوضح ذلك حيث أن هذة العوامل تحتاج إلى وقت طويل حتى تتغير وتتأثر نسبيا بالبرنامج , ويختلف مع دراسة إستيفي لاناو وآخرون(Esteve-2007 Lanao / j et al,) التي أشارت إلى وجود تأثير لطريقة التدريب مرتفع الشدة على VO2MAX الحد الأعلى لاستهلاك الأكسجين , ويختلف مع دراسة (عثامنة، 2001) والتي أظهرت نتائجها تأثير التدريب المنخفض الشدة على التحمل ,(وتختلف مع دراسة حماد وأبو العينين 1984) التي أشارت نتائجها كان للبرنامج التدريبي المقترح تأثير على النبض لدى المجموعة التجريبية وحصل زيادة في السعة الحيوية النسبية والكفاءة البدنية النسبية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

واتفقت مع دراسة (macdougall et al 1988) بان التدريبات الشديدة المتقطعة تؤدي الى زيادة في (vo2max) بشكل كبير اكثر من التدريبات التي تؤدى بشكل مستمر.

السؤال الثاني: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية(= 0.05) على المتغيرات الكيميائية تعزى لطريقة التدريب(تحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)

لم تظهر الدراسة تأثير ذو دلالة إحصائية على **المتغيرات الكيميائية تعزى لطريقة التدريب** على الرغم من وجود تأثيرات غير واضحة المعالم الإحصائية وخاصة بين الاختبار الأول والثاني (اللاكتيك) . ويعزي الباحث إلى وصول اللاعبين عينة الدراسة إلى مستوى من اللياقة البدنية العالية والذي أدى إلى عدم ظهور فروق واضحه (داله احصائيا) بين المجموعتين, وهذا يختلف مع دراسة إستيفي لاناو وآخرون(Esteve-Lanao j et al, 2007) والتي بينت بوجود تأثير للتدريب المنخفض على اللاكتيك اكبر من التدريب المرتفع الشدة والجدول رقم (6) يظهر هذا بوضوح ،اماالمجموعه الواحده فكان هناك فروق داله احصائيا ما بين الاختبارين القبلي والبعدي تعزى لطريقه التدريب (مرتفع الشده) جدول رقم (9) يسضح ذلك.اماطريقه التدريب (منخفض الشده)فلم يكن فروق ذات دلاله احصائيه بين الاختبارين القبلي والبعدي لنفس المجموعه جدول رقم (11)

.السؤال الثالث: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية (= 0.05) على الإنجاز الرقمي يعزى لطريقة التدريب (نحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)؟

من خلال النظر إلى الجدول رقم (5) نلاحظ بان البرنامج التدريبي ذو اثر واضح على متغير الإنجاز الرقمي الذي يعزى لطريقة التدريب (نحمل مرتفع الشدة, تحمل منخفض الشدة)؟

وعلى جميع عناصر المتغير (100متر , 300متر , 3000متر , 5000متر) وهذا يتفق مع دراسة دراسة كرستيان وآخرون(Christian finn et al, 2001) وكانت عن تأثير التدريبات الشديدة والمتقطعة على فعالية أو كفاءة التحمل والتدريبات والتي بينت أهمية

تدريبات المتقطعة والمرتفعة الشدة , واتفقت مع دراسة (عثامنة، 2001) التـــي هــدفت إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح في تطوير التحمل العام عند لاعبين كــرة القدم والفروق بين خطوط اللعب في مستوى التحمل، والتي أوصت نتائجهــا باســتخدام طرق التدريب بالحمل المستمر والفتري المنخفض الشدة والفارتلك لأنها الأنسب لتقويــة هذه الصفة أي صفة التحمل . كذلك وصلنا الى نفس النتائج عنــد الاختبــارين القبلــي والبعدي عند طريقه التدريب (مرتفع الشده) حيث ساهم البرنامج في تطــور المــستوى الرقمي .

الاستنتاجات

من خلال نتائج ألدراسة استنتج الباحث ما يلي:

1. للبرنامج التدريبي الأكسجيني اثر في تحسين الحد ألأقصى لإستهلاك الاكسجين (vo2max) لدى لاعبي المسافات الطويلة.
2. حقق البرنامج التدريبي الأكسجيني المقترح تحسن كبير في مستوى الانجاز الرقمي لدى لاعبي المسافات الطويله.
3. للبرنامج التدريبي الاكسجيني مرتفع الشدة أثر أكبر من البرنامج التدريبي الاكسجيني منخفض الشدة نسبياً على معظم متغيرات الدراسة.

التوصيات:

1. اوصي بزيادة مدة الفترة التدريبية للبرنامج المقترح للاعبي العاب القوى المتقدمين.
2. اجراء دراسة مشابهة مع تغير في عدد العينة والفئات العمرية والجنس.
3. ضرورة التنويع في البرامج التدريبية ألأكسجينية من حيث شكل الممارسة.
4. اجراء مثل هذة الدراسة على لاعبي الفرق الرياضية الاخرى.

قائمة المراجع

أولاً:المراجع باللغة العربية:

1- أبو العلا عبد الفتاح, 2003 . . فسيولوجيا التدريب والرياضة, دار الفكر العربي, القاهرة,مصر.

2- الكيلاني هاشم, 2005. فسيولوجية الجهد البدني والتدريبات الرياضية , دار حنين, عمان, الأردن.

3 - حماد وابو العينين 1984. بحوث المؤتمر الدولي الرياضة للجميع في الدول النامية, مصر,

4-حمدي عبد الرحيم,1983, اثر التعب الناتج عن الحمل البدني مختلف الشدة على كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي, رساله ماجستير ، القاهرة – مصر.

5-عثامنة لافي,2001, اثر برنامج تدريبي مقترح في تطوير التحمل العام عند لاعبي كرة القدم, رساله ماجستير، اربد- الأردن.

6-علاوي , ابو العلا عبد الفتاح ,2000م, فسيولوجيا التدريب الرياضي, ملتزم الصنع والنشر, دار الفكر العربي, القاهرة, مصر.

7-علم الدين, علاوي,1985م, بحوث المؤتمر الدولي, الرياضة للجميع في الدول النامية, مصر.

المراجع الأجنبية:

1-ACSMS Health Related Physical Fitness Assessement Manual copywight O2005 American college of sports Medicine

2-Baker,Steven K., Karl J.A. McCullagh, and Arend Bonen. Traning intensity-dependent and tissue-specific in- creases in lactate uptake and MCT-1in heart and muscle.J. APPI.Physiol. 84(3):987-994, 1998

3- Broox, GA. And Gaesser, A. 1985. End Points of Lactate and Glucose Metabolism after Exhaustion Exercise

4-Christian finn Learn Fitness, Middlesex HA3 7EQ, United Kingdom.Effects of High- Intensity Intermittent Traning on Endurance Performance Sportscience5(1), sportsci.org/jour/0101/ cf. html, 2001(1715 words)

5- Esteve-Lanao J. C. Foster S. Seiler and A Lucia. Impact of training intensity distribution on performance in endurance Athletes.2007

6-Fox,E.1992.Sports physiology. Saunders College pub.,New York, NY, USA.

7 Gollnick, PD.,Bayly, WM. And H0dgson,DR.1986. Exercise INTENSITY, Training Diet and Lactate Concentration in Muscle and Blood. Med Sci Exerc 18: 334-340

8-Guenette JA et al 2007 Respiratory mechanics during exercise in endurance- trained men and women.

9-Hawley JA, Myburgh KH, Noakess TD, Dennis SC(1997) .Training techniques to improve fating resistance and enhance endurance performance. Journal of Sports Sciences, 15, 325-333

10--Hebestreit,H., Mimura, Kan- ichi & Bar-Or, O. 1993.Recovery of Muscle Power After High-intensity Short-term Exercise: Comparing Boys& men,JAPPLI 74(6): 2875-2880

11-Hermansen, L. and Vaage, O,1977. Lactate Disappearance and Glycogen Synthesis in Human Muscle After Maximal Exercise.Am J Physi 233(5):E422-E429

12-Jack H.Wilmore / David L. Costill ,1993. Traning for Sport and ACTIVITY THE Physiological Basis of the Conditioning Process

13-MacDougall,JD., Hicks AI, macDonald JR, McKelvie RS,Green HJ, Smith KM(1998) .Muscle performance and enzymatic adaptations to sprint interval training. Journal of Applied Physiology.84,2138-2142

14-Mainwood,G. and Renaud,J.1985. The Effect of Acid- base on Fatigue of Skeletal Muscle. Can J Phamacol 63:403-416
.
15-Powers, S.,and Howley,E.2004. Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance. McGraw Hill, New York,NY, USA

16--Pilegaard,Henriette, Kristian Domino, Thomas No-Land, Carsten Juel, Ylva Hellsten, Andrew P. Halestrap, and Jens Bangsob.Effect of high – intensity exercise train-ing on lactate/H+ transport capacity in human skeletal muscle. Am.J. Physiol.276(Endocrinol. Metab. 39) :E255- E261, 1999.

17-Stepto NK, Hawley ja, Dennis, Hopkins WG(1999) . Effects of different interval- training programs on cycling time-trial performance. Medicine and Science in Sports and Exercise,31,735-741

18 – William D.macardle,Frank katch,Victor Katch.Exercise physiology:Energy Nutrition,and Human performance Fift.ed

الملاحق

ملحق رقم (1)

البرنامج التدريبي الأكسجيني المستخدم لفريق المسافات الطويلة (تحمل منخفض الشدة)

الشدة: 60-70%　　　　　　　　　　الشهر الاول

اليوم / الاسبوع	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
الأسبوع الأول	15 د احماء 15 د اطالة+ مرونة 45 دقيقة جري تحمل 120 – 130 نبضة/ د 15 د اعادة استشفاء	15 د احماء + اطالة 40 د قوة 10 د اعادة استشفاء	50 د جري تحمل 140-130 نبضة	راحة	15 د احماء +اطالة 20 دقيقة ABC 35 د جري تحمل متوسط 140 نبضة/ دقيقة 15 د اعادة استشفاء	20 د احماء+اطالة 60 د جري تحمل 130-120 نبضة/ دقيقة 10 د اعادة استشفاء	راحة
الأسبوع الثاني	15د احماء+ اطالة 20 د ABC 60 د جري تحمل 120-130نبضة/ دقيقة 15 د إعادة استشفاء	15 د احماء + اطالة 40 د قوة 10 د اعادة استشفاء	10 د اعادة استشفاء د	راحة	30 د احماء + اطالة 40 د جري تحمل 10 د إعادة استشفاء	10 د إحماء + اطالة 75 د جري تحمل -120 130نبضة/د 5د اعادة استشفاء	راحة
الأسبوع الثالث	20 د احماء 20 د اطالة ومرونة 40 د جري تحمل 140 نبضة 20 اعادة استشفاء	15 د احماء+ اطالة 40 د قوة 10 د اعادة استشفاء	50 د جري تحمل 10د اعادة استشفاء	راحة	10 د احماء ومرونة 75 د تحمل 140-130 نبضة 15 د اعادة استشفاء	10 د احماءومرونة 75 د تحمل متوسط 150-140 نبضة/ دقيقة 5 د اعادة استشفاء	
الأسبوع الرابع	5 د اعادة استشفاء	15 د احماء + اطالة 40د قوةى 10 داعادة استشفاء	50 د جري 120-130نبضة/ د راحة	راحة	20د أحماء 10 د اطالة ومرونة 45 د جري تحمل 140-130 15 د اعادة استشفاء	20 د أحماء 10 د اطالة ومرونة 45 دتحمل متوسط 140 نبضة/د 15 د اعادة استشفاء	راحة

البرنامج التدريبي الأكسجيني المستخدم لفريق المسافات الطويلة (تحمل منخفض الشدة)

الشدة: 60-70% — الشهر الثاني

اليوم / الأسبوع	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	المجموع
الأسبوع الأول	20 د احماء واطالة 30 د ABC تحمل مستمر 5 كم 140-150نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء	20د احماء+ واطالة 12كم تحمل 130- 140 نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 د اطاله 40د تحمل	10 د احماء واطالة 15 كم 130-120 15د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 15 كم جري تحمل خفيف 120-130نبضة 15داعادة استشفاء	راحة	55 كم
الأسبوع الثاني	20 د احماء واطالة 25 د ABC 7كم 130-140نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 15 كم 120- 130نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 د اطاله 40د تحمل 10 داطاله	10 د احماء واطالة 17 كم 120- 130نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 18 كم 120-130نبضة 10 د اعادة	راحة	65 كم
السبوع الثالث	15 د احماء واطالة 35 دABC 9كم 130 140 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء اطالة ومرونة	10 د احماء واطالة جري تحمل 18 كم 130- 140نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 د اطاله 40د تحمل 10 داطاله	10 د احماء واطالة تحمل مستمر 19 كم 130-140نبضة 20 د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة جري تحمل 20 كم 130-140نبضة 10 د اعادة استشفاء	راحة	75 كم
الأسبوع الرابع	20 د احماءواطالة 30 د ABC 5كم 3*5* 100 م 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء+اطالة تحمل مستمر 12 كم 130- 140نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	15داط اله 45 دجري خفيف 15د اطاله+ مرونه	10 د احماء واطالة تحمل مستمر 15 كم 130-140نبضة 15 د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة تحمل 15 كم 120-130نبضة 5 د اعادة استشفاء	راحة	55 كم

البرنامج التدريبي الأكسجيني المستخدم لفريق المسافات الطويلة (تحمل منخفض الشدة)

الشدة: 60-70% الشهر الثالث

اليوم / الأسبوع	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	المجموع
الأسبوع الأول	20 د احماء واطالة 30 د ABC تحمل مستمر 7 كم 130-140 نبضة/د 3*5*100م 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 اعادة استشفاء	20د احماء+ واطالة 12كم فارتلك 3/4 10 د اعادة استشفاء	راحة	10 د احماء واطالة 17كم 130-140 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 18 كم 120-130 نبضة/د 5داعادة استشفاء	راحة	65 كم
الأسبوع الثاني	20 د احماء واطالة 25 د ABC جري تحمل 10كم 130-140 نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 13كم فارتلك 3/4 10 د اعادة استشفاء	راحة	10 د احماء واطالة 18كم 130-140 نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 21 كم -120 130نبضة/د 5 د اعادةاستشفاء	راحة	75 كم
السبوع الثالث	15 د احماء واطالة 35 دABC 12كم 130-140 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 15 كم فارتلك 3/3 10 د اعادة استشفاء	راحة	10 د احماء واطالة 20كم 130-140 نبضة /د 10 د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 25 كم 120-130 نبضة/د 10 د اعادة واستشفاء	راحة	85 كم
الأسبوع الرابع	20 د احماءواطالة 30 د ABC 7كم 130-140 نبضة/د 3*5* 100 م 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء+واطالة 12 كم فارتلك 3/4 10 د اعادة استشفاء	راحة	10 د احماء واطالة 17 كم 130-140 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 18 كم 120-130 نبضة/د 5 د اعادة استشفاء	راحة	65كم

البرنامج التدريبي الأكسجيني المستخدم لفريق المسافات الطويلة (تحمل مرتفع الشدة)

الشدة: 60-85%   الشهر الاول

اليوم / الأسبوع		الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
لأسبوع الأول	15 د احماء 15 د اطالة+ مرونة 45 دقيقة جري تحمل 120 – 130 نبضة/ د 15 د اعادة استشفاء	15 د احماء + اطالة 40 د قوة 10 د اعادة استشفاء	50 د جري تحمل 140-130 نبضة	راحة	15 د احماء +اطالة 20 دقيقة ABC 35 د جري تحمل متوسط 140 نبضة/ دقيقة 15 د اعادة استشفاء	20 د احماء+اطالة 60 د جري تحمل 130-120 نبضة/ دقيقة 10 د اعادة استشفاء	راحة
لأسبوع الثاني	15د احماء+ اطالة 20 د ABC 60 د جري تحمل 120-130نبضة/ دقيقة 15 د إعادة استشفاء	15 د احماء + اطالة 40 د قوة 10 د اعادة استشفاء	50 د جري 130 -140 نبضة/د	راحة	30 د احماء + اطالة 40 د جري تحمل 10 د إعادة استشفاء	10 د إحماء + اطالة 75 د جري تحمل -120 130نبضة/د 5د اعادة استشفاء	راحة
لأسبوع الثالث	20 د احماء 20 د اطالة ومرونة 40 د جري تحمل 140 نبضة 20 اعادة استشفاء	15 د احماء+ اطالة 40 د قوة 10 د اعادة استشفاء	راحة 50 د جري تحمل 10د اعادة استشفاء	راحة	10 د احماء ومرونة 75 د تحمل 140-130 نبضة 15 د اعادة استشفاء	10 د احماءومرونة 75 د تحمل متوسط 150-140 نبضة/ دقيقة 5 د اعادة استشفاء	
الأسبوع الرابع	20 د احماء 10 د اطالةومرونة 45 تحمل متوسط 150-140 15 اعادة استشفاء	15 د احماء + اطالة 40د قوةى 10 داعادة استشفاء	50 د جري 120-130نبضة/ د راحة	راحة	20د احماء 10 د اطالة ومرونة 45 د جري تحمل 140-130 15 د اعادة استشفاء	20 د أحماء 10 د اطالة ومرونة 45 دتحمل متوسط 140 نبضة/د 15 د اعادة استشفاء	راحة

البرنامج التدريبي الأكسجيني المستخدم لفريق المسافات الطويلة (تحمل مرتفع الشدة)

%85-60 الشهر الثاني

يوم / أسبوع	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	المجموع
بوع ول	20 د احماء واطالة 30 د ABC تحمل مستمر 5 كم 160- 170نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء	20د احماء+ واطالة 12كم تحمل160-170 نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 15 كم 150-160 15د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 3*5*200م 5/90/32 15 اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 15 كم جري تحمل خفيف 160- 170نبضة 15داعادة استشفاء	راحة	55 كم
ع	20 د احماء واطالة 25 د ABC 7كم 160- 170نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 15 كم 160- 170نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 17 كم 160- 170نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 3*5*200 م 5/90/32 10 داعادة استشفاء	10 احماء واطالة 18 كم 160- 170نبضة 10 د اعادة	راحة	65 كم
ع	15 د احماء واطالة 35 دABC 9كم 160- 170 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء اطالة ومرونة	10 د احماء واطالة جري تحمل 18 كم 150- 160نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة تحمل مستمر 19 كم 150-160نبضة 20 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 4*5*200م 5/90/32 10 د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة جري تحمل 20 كم 150- 160نبضة 10 د اعادة استشفاء	راحة	75 كم
بوع ابع	20 د احماءواطالة 30 د ABC 5كم 3*5* 100 م 10 د اعـــادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء+اطالة تحمل مستمر 12 كم 160- 170نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة تحمل مستمر 15 كم 150-160نبضة 15 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 3*5*200 م 5/90/32 10 داعادة استشفاء	10 احماء واطالة تحمل 15 كم 150- 160نبضة 5 د اعادة استشفاء	راحة	55 كم

البرنامج التدريبي الأكسجيني المستخدم لفريق المسافات الطويلة (تحمل مرتفع الشدة)

الشدة: 60-85%　　　　　　　　الشهر الثالث

...بوع	السبت	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	المجـ...
...بوع ...ول	20 د احماء واطالة 30 د ABC تحمل مستمر 7 كم 160-170 نبضة/د 3*5*100م 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء	20د احماء+ واطالة 12كم فارتلك 3/4 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 17كم 160-150 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 3*5*400م 5/90/72 15 اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 18 كم 150-160 نبضة/د 5داعادة استشفاء	راحة	65
...ع	20 د احماء واطالة 25 د ABC جري تحمل 10كم 160-170 نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 20 د جري خفيف 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 13كم فارتلك 3/4 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 18كم 160-150 نبضة/د 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 3*5*400 م 5/90/68 10 داعادة استشفاء	10 احماء واطالة 21 كم 150-160نبضة/د 5 د اعادةاستشفاء	راحة	75
...ع	15 د احماء واطالة 15 د احماء واطالة 35دABC 12كم 160-170 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 15 كم فارتلك 3/3 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 20كم 160-150 نبضة /د 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 4*5*400م 5/90/68 10 د اعادة استشفاء	10 احماء واطالة 25 كم 150-160 نبضة/د 10 د اعادة واستشفاء	راحة	85
...بوع ...ابع	20 د احماءواطالة 30 د ABC 7كم 160-170 نبضة/د 3*5* 100 م 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 50 د قوة 10 د اعادة استشفاء	20 د احماء+واطالة 12 كم فارتلك 3/4 10 د اعادة استشفاء	10 د احماء واطالة 17 كم 160-150 نبضة/د 10د اعادة استشفاء	20 د احماء واطالة 20 د ABC 3*5*400 م 5/90/64 10 داعادة استشفاء	10 احماء واطالة 18 كم 160-170 نبضة/د 5 د اعادة استشفاء	راحة	65

الشهر الاول /الاسبوع /1/ (منخفض الشده)

الأسبوع الاول	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15 د احماء	%60			130-120
	15 د اطالة+ مرونة				
	45 دقيقة جري تحمل				
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب	%70	10*5		
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	50 د جري تحمل				140-130
	تمرينات الإطالة والمرونة 20 د				
اليوم الرابع					
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	15 كم				130-120
	15د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	20 د احماء+اطالة				
	60 د جري تحمل				130-120
	10 د اعادة استشفاء				

الشهر الاول /الاسبوع 2/ (منخفض الشده)

الأسبوع الثاني	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15د احماء+ اطالة				
	20 د ABC				
	60 د جري تحمل				130-120
	15 د إعادة استشفاء				
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 30كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث					
	50 د جري تحمل				140-130
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع					
اليوم الخامس	30 د احماء+ اطالة				
	40 د جري تحمل				140-130
	10 د إعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 د إحماء + اطالة د				
	75 د جري تحمل				130-120
	5د اعادة استشفاء				

الشهر الاول /الاسبوع /3 (منخفض الشده)

الأسبوع الثالث	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء				
	20 د اطالة ومرونة				
	40 د جري				140
	20 اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 30كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب 10د اعادة استشفاء	%60			
اليوم الثالث					
	50 د جري تحمل				140-130
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع					
اليوم الخامس	10 د احماء ومرونة				
	75 د تحمل				140-130
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 د احماءومرونة				
	75 د تحمل متوسط				150-140
	5 د اعادة استشفاء				

الشهر الاول /الاسبوع /4 (منخفض الشده)

الأسبوع ا لرابع	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20داحماء				
	45 دتحمل متوسط	%70			150-140
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40د قوة				
اليوم الثالث	50 د جري				130-120
	راحة				130-120
اليوم الرابع					
اليوم الخامس	20د أحماء				
	10 د اطالة ومرونة				
	45 د جري تحمل	%60			140-130
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	20 د أحماء				
	10 د اطالة ومرونة				
	45 دتحمل متوسط	%60			140
	15 د اعادة استشفاء				

الشهر الثاني / الاسبوع /5 (منخفض الشده)

الأسبوع الخامس	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة 30 د ABC				
	5كم	%70-60			150-40
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب	%70	30 ث		
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20د احماء+ واطالة				
	12كم تحمل				140-130
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	40د تحمل خفيف				130 -120
	10 داطاله ومرونه				
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	15 كم	%60-50			130-120
	15د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	15 كم				130-120
	جري تحمل خفيف				
	15داعادة استشفاء				

الشهر الثاني / الاسبوع السادس (منخفض الشده)

الأسبوع السادس	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة				
	25 د ABC		3		
	7كم				130-140نبضة/د
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب	70 %			
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	10 د احماء واطالة				
	15 كم				120-130نبضة/د
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	15 احماء +اطاله				
	40 د جري خفيف				
	20 داطاله +مرونه				
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	17 كم				120-130
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	18 كم				120-130نبضة
	10 د اعادة				

الشهر الثاني / الاسبوع 7/ (منخفض الشده)

الأسبوع السابع	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15 د احماء واطالة				
	35 دABC		3		
	9كم	%60			130 140 د/
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب				
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء اطالة ومرونة				
اليوم الثالث	10 د احماء واطالة				
	18 كم جري تحمل		%60		140-130
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	40 د جري خفيف				130-120
	10 داطاله				
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	19 كم تحمل مستمر				140-130
	20 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	جري تحمل				
	20 كم				140-130
	10 د اعادة استشفاء				

الشهر الثاني /الاسبوع / 8 / منخفض الشده)

الأسبوع الثامن	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماءواطالة				
	30 د ABC				
	5كم	%700-6			
	3*5* 100 م	%70-60	15		150-140
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب		15*3		
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20 د احماء+اطالة				
	12 كم تحمل مستمر	%60			140-130
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	15 د احماء +مرونه				
	45 د جري خفيف				130-120
	15 داطاله				
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	15 كم تحمل مستمر	%60			140-130
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	15 كم تحمل				130-120
	20 د اطاله ومرونه				

الشهر الثالث /الاسبوع /9 /(منخفض الشده)

الأسبوع التاسع	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة				
	30 د ABC				
	7 كم تحمل مستمر	60%			140-130 نبضة/د
	3*5*100م	70%			
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة				
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20د احماء+ واطالة				
	12كم فارتلك	60-70%			
	3/4				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	30 دجري خفيف				130-120
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	17كم تحمل مستمر				140-130
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	18 كم				130-120 نبضة/د
	5داعادة استشفاء				
	10 احماء واطالة				

الشهر الثالث /الاسبوع /10 /(منخفض الشده)

الأسبوع العاشر	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة				
	25 د ABC				
	10كم جري تحمل	%60			140-130
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب درج	%70	20*3		
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	10 د احماء واطالة				
	13كم فارتلك	%70			150-140
	3/4				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	35 دجري خفيف	%60			
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	18كم	%60			140-130
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	21 كم	%60- 50			130-120
	5 د اعادةاستشفاء				
	10 احماء واطالة				

الشهر الثالث /الاسبوع /11 /(منخفض الشده)

الأسبوع الحادي عشر	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15 د احماء واطالة				
	35 دABC				
	12كم	%60			140-130
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب درج	%70	20*3		
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	10 د احماء				
	واطالة				
	15 كم فارتلك	%70			150-140
	3/3				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع					
	30 دجري خفيف+طاله ومرونه				
اليوم الخامس	10 د احماء واطالة				
	20كم				130-120
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	25 كم	%60-50			130-120
	10 د اعادة واستشفاء				

الشهر الثالث /الاسبوع /12 /(منخفض الشده)

الأسبوع الثاني عشر	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماءواطالة				
	30 د ABC				
	7كم تحمل	% 60			140-130
	3*5* 100 م	%70			150-140
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء				
	واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب درج صعود	%70	20*3	15 ث	
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20 د احماء+واطالة				
	12 كم فارتلك	%70-60			-140
	3/4 وسط وخفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	30 د جري خفيف				
	20د جري خفيف				
اليوم الخامس	10 د احماء				
	واطالة				
	17 كم				140-130
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	18 كم				130-120
	5 د اعادة استشفاء				

الشهر /الاول /الاسبوع 1 / منخفض الشده)

الأسبوع الأول	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15 د احماء				
	15 د اطالة+ مرونة				
	45 دقيقة جري تحمل	%60-50			130 – 120
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	50 د جري تحمل				140-130
اليوم الرابع	40 دجري خفيف				
اليوم الخامس	15 د احماء+اطالة				
	20 دقيقة ABC				
	35 د جري تحمل متوسط	%60			140
	15د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	20 د احماء+اطالة				
	60 د جري تحمل	%60-50			130-120
	10 د اعادة استشفاء				

الشهر /الاول /الاسبوع2 / منخفض الشده)

الأسبوع الثاني	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15د احماء+ اطالة				
	20 د ABC				
	60 د جري تحمل	%60-50			130-120
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب	%60	10*3		
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	50 د جري	%60			140- 130
اليوم الرابع	30 تخفيف				
اليوم الخامس	30 د احماء+ اطالة				
	40 د جري تحمل				
	10 د إعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 د إحماء + اطالة				
	75 د جري تحمل				130-120
	5د اعادة استشفاء				

الشهر /الاول /الاسبوع3 / (منخفض الشده)

الأسبوع الثالث	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء				
	20 د اطالة ومرونة				
	40 د جري تحمل				140
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	راحة				
	50 د جري تحمل				
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	40 دتحمل خفيف				
اليوم الخامس	10 د احماء ومرونة				
	75 د تحمل				140-130
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 د احماءومرونة				
	75 د تحمل متوسط				150-140
	5 د اعادة استشفاء				

الشهر /الاول /الاسبوع4 / (منخفض الشده)

الأسبوع الرابع	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء				
	10 د اطالةومرونة				
	45 تحمل متوسط				150-140
اليوم الثاني	15 د احماء+ اطالة				
	40د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب درج	%70	15*3		
	10 داعادة استشفاء				
اليوم الثالث	50 د جري				120130
اليوم الرابع	40 دتحمل خفيف	%60			
اليوم الخامس	20د أحماء				
	10 د اطالة ومرونة				
	45 د جري تحمل				140-130
اليوم السادس	20 د أحماء				
	10 د اطالة ومرونة				
	45 دتحمل متوسط				140
	15د اعادة استشفاء				

الشهر الثاني /الاسبوع 1 / (مرتفع الشده)

الأسبوع الخامس	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة				
	30 د ABC				
	5 كم تحمل مستمر				170-160
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب درج	% 80	3 *20		
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20د احماء+ واطالة				
	12كم تحمل	% 85-80			170-160
	20د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء واطالة				
	15 كم	80-75			160-150
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	3*5*200م	% 80	15	90 ث	
	5/90/32				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	15 كم جري تحمل خفيف	% 85-80			170-160
	15داعادة استشفاء				

الشهر الثاني /الاسبوع6 / (مرتفع الشده)

الأسبوع السادس	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة				
	25 د ABC				
	7كم	80 %			170-160
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب +عملاق درج	80 %	20*3	15 ث	
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	10 د احماء واطالة				
	15 كم				170-160
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء واطالة				
	17 كم				170-160
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	3*5*200 م	%80	15	45 ث	170
	5 /45/32				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	18 كم	85 %			170-160
	10 د اعادة				

الشهر الثاني /الاسبوع7 / (مرتفع الشده)

الأسبوع السابع	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15 د احماء واطالة				
	35 دABC				
	9كم	% 85 80			170 -160
	10 داعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة				
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	10 د احماء واطالة				
	18 كم جري تحمل	% 75			160-150
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء واطالة				
	تحمل مستمر				
	19 كم	% 80 75			160-150
	20 د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	4*5*200م	%80	20	45 ث-5 د	
	5 /45/32				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	جري تحمل				
	20 كم	%80-75			160-150
	10 د اعادة استشفاء				

الشهر الثاني /الاسبوع8 / (مرتفع الشده)

الأسبوع الثامن	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماءواطالة				
	30 د ABC				
	5كم				
% 85	15	45 ث	170- 160		
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب +عملاق درج	% 75	20*4	20 ث	
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20 د احماء+اطالة				
	12 كم تحمل مستمر	% 85			170-160
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء				
	واطالة				
	15 كم تحمل مستمر				160-150
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	3*5*200 م	% 80	15	45 ث	170-160
	5/45/32				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	تحمل15 كم	% 80			160-150
	5 د اعادة				

الشهر الثالث /الاسبوع9 / (مرتفع الشده)

الأسبوع التاسع	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة				
	30 د ABC تحمل مستمر				
	3*5 100	% 85	15	30 ث	
	7 كم	% 85			170-160
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب +عملاق + درج	% 75	3 * 20	30-15 ث	
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20د احماء+ واطالة				
	12كم فارتلك	% 85	7		-170
	3/4 سريع *بطيء				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء واطالة				
	17كم	% 75			160-150
	10د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	3*5*400م	% 80	15	90 ث	170-160
	5/90/72				
	15 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	18 كم تحمل مستمر				160-150
	5 د اعادة استشفاء				

الشهر الثالث /الاسبوع10 / (مرتفع الشده)

الأسبوع العاشر	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماء واطالة				
	25 د ABC				
	10كم تحمل مستمر				170- 160
	10 داعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب +عملاق +درج	% 80	20*4	30 ث	
	20 د جري خفيف				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	10 د احماء واطالة				
	13كم فارتلك سريع * بطيء	% 85	8		- 170
	3/4				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء واطالة				
	18كم تحمل مستمر	% 80			160-150
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	3*5*400 م	% 85	15	90 ث	- 170
	5/90/68				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	21 كم تحمل مستمر	% 80			160-150
	5 د اعادةاستشفاء				

الشهر الثالث /الاسبوع11 / (مرتفع الشده)

الأسبوع الحادي عشر	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	15 د احماء واطالة				
	15 د احماء واطالة				
	35دABC				
	12كم	%85 -			170-160
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب +عملاق +درج+ربع ثني مع 40 كغ علىالكتف	% 80	20 *4	30 ث	
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	10 د احماء				
	واطالة				
	15 كم فارتلك				
	3/3 س ب	% 85	10		- 170
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء واطالة				
	20كم 75 %	% 80			160-150
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	4*5*400م	% 85	20	90 ث	% 85
	5/90/68				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	25 كم تحمل	% 80- 70			160-150
	10 د اعادة واستشفاء				

الشهر الثالث /الاسبوع12 / (مرتفع الشده)

الأسبوع الثاني عشر	محتوى التدريب اليومي	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	معدل أقصى نبض
اليوم الأول	20 د احماءواطالة				
	30 د ABC				
	7كم	80 % -			170-160
	3*5*100م	85 %	15	45 ث	170 -
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثاني	20 د احماء واطالة				
	50 د قوة بطن ضغط تبادل وضع القدمين للأمام مع رفع الوزن 40 كيلو وثب للأعلى + تمرينات حجل ووثب +عملاق +درج+ربع ثني مع 40 كغ على الكتف	80 %	3*15	30 ث	
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الثالث	20 د احماء واطالة				
	12 كم فارتلك	85 %	8		170 -
	3/4				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الرابع	10 د احماء واطالة				
	17 كم	%- 75			160-150
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم الخامس	20 د احماء واطالة				
	20 د ABC				
	3*5*400 م	% - 85	15	90 ث	170 -
	5/90/64				
	10 د اعادة استشفاء				
اليوم السادس	10 احماء واطالة				
	18 كم	80 %			170-160
	5 د اعادة				

تمرينات ABC

1- تبادل وضع القدمين للأمام

2- تمرينات تردد الأمشاط المنخفض

3- تمرين ضرب الأرض بالأمشاط

4- تبادل رفع الركبتين عالي

5- تمرين الخطوة العملاق للامام

6- الوثب لأعلى على صندوق مرتفع تبادل وضع القدمين

7- تمرين الحجل للأمام (شمال , يمين)

8- تمرين الوثب لأعلى مع ضم الركبتين للصدر

9- تمرين تردد الكعبين للخلف

10-الوثب من الثبات للأمام بالقدمين

11- تمرين الوثب لأعلى مع النزول لأسفل ثم تبديل القدمين مرة أمام ومرة خلف

ملحق رقم (2)

اختبار بروس(BRUCE) لإستهلاك الأكسجين الأقصى على جهاز السير المتحرك(The Treadmil)

هدف اختبار بروس لقياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين النسبي للفرد لكل كيلو غرام من وزن الجسم لكل دقيقة أثناء الجهد أو العمل البدني

كيفية الأداء:

يتم تجهيز اللاعب بعد الإحماء والإطالة ثم الصعود على الجهاز, ويتم تشغيل الجهاز والبدء بالمشي والجري المستمر وعلى سبع مراحل مع تغير في ارتفاع الجهاز وسرعته في كل مرحلة حتى الوصول إلى الحد الأقصى لنبض القلب أو حدوث التعب أو طلب اللاعب (المختبر) النزول عن الجهاز

المرحلة الأولى: يكون الحمل في البداية (بسرعة 1,7ميل/ساعة لمدة ثلاث دقائق, بنسبة ميل 10%)

المرحلة الثانية(بسرعة 2,5 ميل /ساعة لمدة ثلاث دقائق, بنسبة 12%)

المرحلة الثالثة(بسرعة 3,4 ميل /ساعة لمدة ثلاث دقائق, بنسبة 14%)

المرحلة الرابعة(بسرعة 4,2 ميل /ساعة لمدة ثلاث دقائق, بنسبة 16%)

المرحلة الخامسة(بسرعة 5 ميل /ساعة لمدة ثلاث دقائق, بنسبة 18%)

المرحلة السادسة (بسرعة 5,5 ميل /ساعة لمدة ثلاث دقائق, بنسبة 20%)

المرحلة السابعة (بسرعة 6 ميل /ساعة لمدة ثلاث دقائق, بنسبة 22%)

ويعتبر استهلاك الفرد للأكسجين أكثر عند بقاءه على الجهاز أكبر وقت ممكن أو اجتيازه أكثر المراحل المقررة

التحضير للإختبار:

1- لبس الزي الرياضي الخفيف (شورت + تي شيرت + حذاء جري خفيف)
2- أخذ الوزن قبل أداء الإختبار
3- ربط حزام الامان
4- معايرة الجهاز قبل البدء بالجري
5- عدم تناول القهوة والكحول والتدخين قبل بدء الإختبار بثلاث ساعات على الأقل

6- تناول وجبة غذائية قبل بدء الإختبار بثلاث ساعات
7- اخذ الراحة الكافية قبل بدء الإختبار بيومين وعدم ممارسة النشاط الرياضي القوي

النتيجة:
يتم تسجيل نتيجة **Vo2 max** عن طريق المعادلة التالية:
Vo2 max =14,76-1,379(T)+0.451(T^2)-0.012(

Abstract

Ahmad, Rafeeq, Hammodeh. The Effect of High and Low INTENSITY Training on Lung Volume ،lactic acid And level of Acheivement Among long Distance Athletes. Master study, department of kinesiology, Yarmouk university, 2008 (supervisors: Prof Dr .Mohammad Ahmad AL- Rawashdeh.)

The aim of this study was to identify the effect of two oxygen training programme on improving some physiological variables, and lactate at among long distance runners. The study sample included 10 Jordanian national team runners, and The northern military region had been subject to this study. The researcher used Two group experimental Design.which lasted 12 twelve weeks (three months)at five to six weekly training units Each unit had taken ninety minutes and six weekly training units for the three months where each unit took from 90 -120 minutes pre measurement were taken before applying the proposed training programme, while measurement were taken after applying the programme 12 weeks the results of study showed that there was improvment in level of Acheivement in favor of post measurement in high intensity training while no significant difference were found at lung volume and lactic acid and there was improvement on lung volume lactice acid and level acheivment from the prefore- measurement to the post in high intensity training but in low intensity training we found improvement in some lung volume only .

key – words: physiological variables,VO2 max, Lactice acid.